

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الجزائر
مدرسة الآثار

المنشآت الدينية بالجزائر خلال العهد العثماني

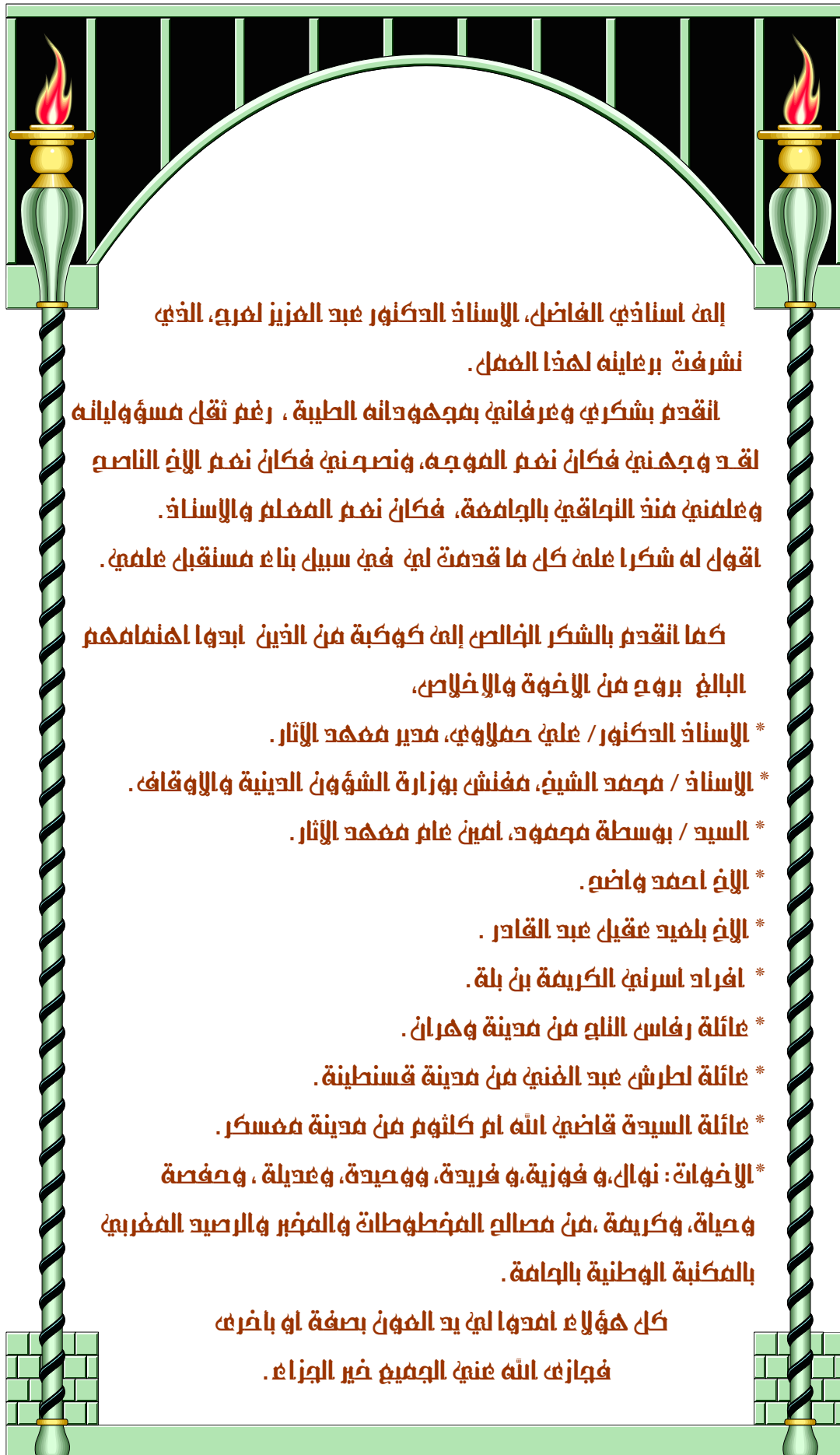
رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه دولة في الآثار الإسلامية

إشراف
الأستاذ الدكتور / عبد العزيز لمرح

إعداد الطالبة
مى بله خيرة

السنة الجامعية
٢٠٠٧ - ٢٠٠٨





إلى اسنادي الفاضل، الاسناد الدكتور عبد العزيز لمرج، الذي
نشرت برعايته لهذا العمل.

انقدم بشكري وعرفاني بمجهوداته الطيبة، رغم ثقل مسؤولياته
لقد وجهني فكان نعم الموجه، ونصحتني فكان نعم الناصح
وعلمني منذ النماذج بالجامعة، فكان نعم المعلم والاسناد.
اقول له شكرا على كل ما قدمت لي في سبيل بناء مستقبل علمي.

كما انقدم بالشكر الخالص إلى كوكبة من الذين ابدها اهتمامهم
البالغ بروح من الاخوة والاخلاص،

* الاسناد الدكتور / علي حلاوي، مدير معهد الآثار.

* الاسناد / محمد الشين، مهندس بوزارة الشؤون الدينية والاوقاف.

* السيد / بوسطة محمود، امين عام معهد الآثار.

* الاخ احمد واضح.

* الاخ بلعيد عقيل عبد القادر.

* افراد اسرني الكريمة بن بلة.

* عائلة رفاص الناج من مدينة وهران.

* عائلة لطرش عبد الحفي من مدينة قسنطينة.

* عائلة السيدة قاضي الله ام كلثوم من مدينة ماسكر.

* الاخوات: نوال، فوزية، فريدة، وحيدة، وعديلة، وصفة

وحياة، وكريمة، من مصالح المخطوطات والمخطوطات والمخطوطات

بالمكتبة الوطنية بالجامعة.

كل هؤلاء امدها لي يد الموهن بصفة او باخرى

فجاز الله عني الجميع خير الجزاء.





i

—

.

—

—

—

—

.

.

:

.

-

.

-

.

-

:

-

.

-

.

.

:

.

.

:

.

с

.

.

.

الدراسة التمهيدية

Ø

Ø .è

.é

.è

.

. Ø .è

" "

Õ ì

" "

(1) .

Õ î ðî

éêðð

éêðñ - Õ î ðð ()

" "

(2) .

" "

éèèè/Õ î ññ

" "

:

"

(3) " .

éèî í / Õ î î î éé

()

Õ éèèé

(é)

.èî éðñè

.í î (è)

.î è (è)

.

éëî è/Õ ï î é

éëðð/Õ ï ñ é

(1).

éëî ê)

(éëðñ

(éî èë -éëðñ)

(2).

éî èë

éî î î

(3).

(éî èë - éî éê)

.î é _____ (é)

(éñéî - éî éî) _____ (è)

.éï - éî êèèè

.éð éî (è)

(1).

éí èì

éí éõ

éï í î

(éî ì è – éî ê ë)

(éî è ë – éí ñ é)

(éï ð è

(

(2).

.êï èí _____ (é)

(è)

.éñðè

• .é

(1) .

(2) .

éi ñê

(3) .

(é)

.ééî éñî è

 (\hat{e})

.ì è éñî í

—

 (\ddot{e})

.éî é éñî ê

"

"

(1) .

:

(2) .

éí èñ

éí éé

éí éè

éí éè

éè

èèè

.ñèí ñèí _____ (é)

.éí ê _____ (è)

(1) .

(2) .

(3) .

(4) .

éí èì

éí êê

éí èè

(5) .

	.éí ë	_____	(é)
	.éíï	_____	(è)
	.éí ì éí ë	_____	(è)
:	(éí ì é-éí èè)	_____	(ì)
		.êï	
	.ì ì	_____	(í)

éí éî / Õ ñêê

(1)

éõî è

ø

" :

ø

éí éî

" õéè

éí éî / Õ ñêê

(2)

éí éõ / Õ ñèì

()

éí èñ Õ ñéí

" "

(3)

éí éî

.ì ì

(é)

.ì í

(è)

.ì õ-ì í

(ë)

êðè

éî

éí éî

éê

Mossen –Nicolos-Quint

êèè

(1).

(2).

(3).

: éî ì _____ (é)
 Esterhazy (M.W) ; De La Domination Turque dans l'ancienne regence d'Alger, Librairie
 de Charles Gosselin, Paris, 1840, pp.123, 124.

.ì ð _____ (è)

.ì ñ ì ð (ë)

éí èè / Õ ñéí

(1). éí éé / Õ ñéí

(2).

(3).

(4).

	éí ì ï - éí ï è	_____	(é)
.ñî ñí		_____	(è)
		.éèé	(ë)
		.éèî éèí	(i)

(1)

(2)

éí èè

(3)

_____ (é)
 .éeè ð éèi _____

:

Farine (Ch) ; Deux pirates au XVI° siecle – Histoire des barberousse – Paul Ducroco
 Libraire – Editeur, Paris, 1869, p.121.

_____ (è)
 .ñéeé

_____ (ë)
 .ñéeê

éí ëë

(1).

. Ø .ê
 . è .ê
... " :

(1) " .
... " :

(1) "

" Õ " " "

Õ Õ Õ

Õ

Õ

(Shaler)

Õ

(2) .

Õ Õ

éè ã

Õ

Õ Õ Õ

(3) .

Õ

éí éõ

(4) .

:

.éî éí éñî ì

.ééñ

(éõèì – éðéí)

.ï ë éñðè

.ééñ

(é)

(è)

(è)

(ì)

éí ñè

Õ

(1)

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

(2)

:

:

.é

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

:

.ê

Õ

Õ

Õ

(3)

Õ

:

.ë

.

.één

(é)

.êêé

(è)

.êëê êëé

(ë)

Õ Õ Õ Õ
 Õ Õ

Õ Õ
 Õ Õ Õ Õ

(1)

Õ
 Õ

(2)

Õ
 Õ

(3)

Õ Õ Õ

Õ Õ Õ Õ Õ

(4)

:

(é)

.ì ò ì ï éñðè

De Roqueville ; Relation des mœurs et du gouvernement des Turcs d'Alger, :

chez Olivier de Varennes, Paris, M.DC.LXXV ,pp.1 - 4.

Chaillou (L) ; L'Algerie en 1781, Imprimerie nouvelle, Toulon, 1974,p.1.

.ì ò _____ (è)

.ñð _____ (è)

.ññ ñð (i)

(

(1) .

cap abuja

cap falcon

(2) .

:

Õ êñè

ñèë

ñèí – ñèì / Õ êñê

ñèì -ñèë / Õ êñé

(3) .

:

.êí éñĩ ð / éëñð

(é)

(è)

.ëèĩ éñðé

.ëëë ëèð ëèì

(ë)

(1)

:

■

■

■

■

■

" "

" "

" "

" "

(2)

(3)

.ëèì

(é)

.ëêè - ëéï

(è)

.ëèï

(ë)

(1) .

 $\tilde{O} \quad \tilde{O}$ \tilde{O} $\tilde{O} \quad \tilde{O}$ \tilde{O}

(2)

éñďë

—

(é)

.Ồi

.Ồi Ồí

 (\hat{e})

õ õ õ

õ

(1).

õ

õ õ

éi ëi

éi éí

õ

éi ï é

õ õ

éí èñ

éí èê

éi ñi

(2).

õ

õ

õ

éí í ï

(3).

õ

éí î ë

õ

õ

õ

õ

õ

õ

éi ði

õ

éi èð

õ

õ

(4). éi èê

õ

õ

õ

(é)

.î ï

éñðí

.î í

(è)

(ë)

.ééé

éñî î

.ñð

(i)

Õ Õ

Õ

éë

Õ

èi ñé / Õ éêèi

Õ Õ

Õ

Õ

(1) .

Õ

:

Õ

Õ

(2) .

.

.ê .ê

() ... " :

(3) " ...

(é)

.êêð – êêî

:

.éðð

(è)

.éêê éêé

(è)

... "

(1) " ...

... "

....

(2) .

éí î ï

⁽³⁾. éí î ï

(4) .

.éêê éêé _____ (é)

.éêë éêê (è)

(è)

.ëè éññé :

Gaffarel (P) ; L'Algerie, histoire, conquete et colonisation, Librairie de Firmin- (i)
Didot et Cie, Paris, 1883, p.611.

(1)

•

•

êèè

éœëî

(2) .

éðëî

(3) .

î è

$$\begin{aligned} & \frac{\dot{e}_i}{(\dot{e}_{\text{dei}} - \dot{e}_{\text{de}})} \quad (\epsilon) \\ & : \quad \underline{\hspace{10em}} \quad (\epsilon) \\ & \qquad \qquad \qquad \dot{i} \ddot{e} \\ & \qquad \qquad \qquad \dot{i} \ddot{i} \quad \dot{i} \ddot{e} \quad (\epsilon) \end{aligned}$$

:

(1) .

(2) .

.ë.ê

.

... " :

.ïï

(é)

.ïí ïï

(è)

(é) "

.... " :

"

(è) .

éí èè

(3) .

" "

 .éí ì _____ (é)

.èè _____ (è)

Voyage dans les etats Barbaresques de Maroc, Alger, Tunis, et Tripoly, Chez (è)
 Guillot, Paris , M.DCC.LXXV, pp. 135, 136, 139.

.... " :

(1) " ...

" "

(2).Bone

(3).

éi èè

:

(4).

<hr/>		<hr/>	
é		(é)	
:		<hr/>	
.éèè éñðë		(è)	
<hr/>		.êèé éñðì	
		.êèê êèé (è)	
		.êèë êèê (i)	

.ì .ê

()" :

(1) " ...

/

éí î ë / ñî è

éï èé

(2) .

:

-

î è

.

-

()

.

_____ .éèè _____ (é)

_____ .èî î _____ (è)

-

éĩ ñê

éĩ ï ñ

éĩ ñê

(1) ..

... " :

....

(2) "

.êi ð êi ï

.êê

(é)

(è)

الفصل الأول

المساجد

١. المسجد في العمارة الإسلامية.

٢. دراسة تاريخية للنماذج المدروسة من المساجد.

(é)

:

(é)

:

" :

(3) "

()

:

"

:

" :

"

:

" :

"

: éë éñní / Õ èì éí (é)

(è)

.éëé éñèð / Õ éèêî (è)

.éëï (è)

" " :

(1) " "

(2)

:(3)

	.êé	-	-
	.ĩ é	-	-
	.éèñ éeð éèĩ éð éĩ ï	-	-
éñĩ éñé éðĩ éí ð éí è éí ñ éí ì éeð éèĩ ééí ééì		-	-
	.êéĩ		
	.ëé êñ	-	-
	.éð	-	-
	.ì è ëë êí	-	-
	.ñĩ ê	-	-
	.éí èì	-	-
	.ñĩ ñĩ	-	-
	.í é	-	-
	.ì é	-	-
	ëĩ	-	-
	<hr/>		
	.éì éë	<hr/>	(é)
éñðð/Õ éì èð		<hr/>	(è)
			.èðé
ëĩ		<hr/>	(è)
	.éé	éñðé/Õ éì èé	

(1) \ll .

(2) .

(3) .

(4) .

||

éñdè
 .éì éñdĩ
 .éĩ
 .èè èé éñĩ é
 .èì

(1) .

(2) .

(3) .

-

-

:

.

-

-

.

.

-

-

.

éññì

(é)

.ée

(è)

.èì

.ëöé

(ë)

(1) .

(2) . -

-

.

-

-

-

-

(3)

.ì î ì í

(é)

.ì î

(è)

.ëë

(ë)

.é.è

⌋:

(-)⌋

(é) .

.(-)⌋ Ø ⌋

- -
() "

:

-

(é) .

-

-

-

-

“

”

-

-

-

:

-

-

" : "

" :

-

-

"

"

" :

(é)

.ée éññí

.ée

(è)

(1).

Õ ê éí
 Ø
 .(-)

(2).

(é)

.éñ èèèè

.éé èè (è)

(1)

(2)

Õ êñ

(3)

.éï é

.êé	_____	(é)
	_____	(è)
.ì ë – ëñ	_____	(ë)

(1)

—

—

—

—

—

—

:

—

.

.

—

—

.

—

.

(2)

Õ éì

Õ éï

ëè

í è

Õ êé

(é)

.êèè éñññ / Õ éì èè

()

(è)

.èì éññð

" :

(1) "

(2) .

(3) .

(4) .

(5) .

.éî	_____	(é)
_____	_____	(è)
	.ëö .éñî ñ	
.éï	_____	(è)
_____ :	_____	(i)
.éêî éññî		
	.ëöé _____	(i)

—

—

:

.

:
:

-
-

.

—

—

(1)

()

.éi

_____ (é)

(1).

T

(2). (éí ì ð)

. .ê .è
: _____ ■

(3)

(4).

.éð _____	(é)
	.éñ (è)
	.ée (ë)
.èì ñ _____	(i)

" _
(1) "

: _____ ■

(2) .
: _____ ■

é

é.êè × è.ðè

:

é/ë : -

. é.êè % êè + é

% ëë : -

+ é ()
(3) . é.ì è é.ëè % ì è ëè

× (+) =
(4) .

_____ (é)

.ì ðñ éññè Õ éì éé
(è)

.ée _____ (ë)

_____ (i)
-
.éì é éññè -

$\% \dot{\epsilon} \quad \ddot{\epsilon} \quad \% \hat{\epsilon}$
 $\acute{\epsilon} \epsilon) \quad \acute{\epsilon} \acute{\epsilon} \quad \acute{\epsilon} \epsilon \epsilon$
 $\dot{\epsilon} \epsilon \quad (\quad \hat{\epsilon} +$
 $(\quad \hat{\epsilon} \epsilon + \quad \dot{\epsilon} \epsilon) \quad \ddot{\epsilon} \epsilon$

(1) .

:

-

.

-

(2) .

. \emptyset . $\ddot{\epsilon}$. $\hat{\epsilon}$

: ■

(3) .

. $\acute{\epsilon} \dot{\epsilon}$ $\acute{\epsilon} \dot{\epsilon}$ _____ (é)

. $\acute{\epsilon} \dot{\epsilon}$ $\acute{\epsilon} \ddot{\epsilon}$ _____ (è)

. $\hat{\epsilon} \ddot{\epsilon}$ $\hat{\epsilon} \ddot{\epsilon}$ _____ (è)

⋮ _____ ■

⋮ _____ ■

(1)

⋮ _____ ■

⋮ _____ ■

— " " ⋮

⋮ _____ ■

(2)

_____ (é)
.ëëë-êñí _____
_____ (è)
.ëëë-ëëë

⋮
_____■

(1)
.

|

.

(2)
.

.ëëë	ëëê	_____	(é)
		.ëéî -ëéì	(è)

. .i .è

(é) .

.

(è)

(ë) .

(éë)

.éõ	_____	(é)
.êêè	_____	(è)

	.êêé êêè	(ë)

()

éeðð éèî î
(1)

(2)

(3)

.éeñ éeð	éñî ñ		(é)
		.éeñ	(è)
		.éeè éeñ	(è)

—

—

(1).

()

(2).

(3).

		—		(é)
.éí		éññî / Õ éî éî		
		_____		(è)
		.ééè		éññî / Õ éî éî
.î í		_____		(è)

— —

.

.

.

(1).

(2).

.ééê ééé éèë ñí ïï

.éi è (é)
(è)

(1).

(2).

()

(3).

.éi ì	<hr/>		(é)
	<hr/>	.éi ï éi ð	(è)
		.éëi	(ë)

(1) .

(2) .

/

.éêî

(é)

.éëê éëé

(è)

(é) .

()

.

(éí éê – éì ðé)

.

.

éì í ë

(è) .

.ééî

.ééï ééî

(é)

(è)

(1) .

(2) .

. í .è
:

—

—

(3) .

„

„

.êêé

(é)

.éï î

(è)

ëèì

(ë)

.éëñ êèèì / Õ éì éí

(1)

⋮ ■

(2)

⋮ ■

(3)

⋮ ■

.éěñ

(é)

.éì è éěñ

(è)

.éì è

(ë)

(1)

.

:

■

—

(2)

.

:

■

.èi é éi è

(é)

.èi é

(è)

(1).()

.

(2) .

.èi è éi é	_____	(é)
		.èi è (è)

.é

(1)

.... " :

(2) "

... " :

éï éí

Venture de Paradis ; Alger au XVIII^e siècle, Topographie Adolphe Jourdan, (é)
Imprimeur-Libraire-Editeur, Alger, 1898, p.157.

Shaw (Le Docteur) ; Voyage dans la regence d'Alger, Traduit par J.Mac Carthy (è)
Chez Merlin, Editeur, Paris, 1830, pp.293, 294.

(1) " .

(2) .

... " :

...

....

(3) " .

.. " :

(4) "

(5) .

Peyssonnel et Des Fontaines ; Voyages dans les regences de Tunis et d'Alger, Tome (é) premier, Librairie de Gide, Editeur des annales des voyages, Paris, 1838, p.453.

Emerit (M) ; Un Memoire sur Alger par petis de la Croix, (1695), Extrait des (2) Annales de l'Institut d'Etudes Orientales, Tome XI, Année 1953, La Typo-Litho et Jules Carbonel, Alger, p.18.

Shaler (W) ; Esquisse de l'etat d'Alger, Traduit de l'Anglais et enrichi de notes (3) par : M.X.Bianchi, Toulon, 1830, pp.98, 99 .

Chaillou (L) ; Op.Cit, p.30. (i)

.í é í è _____ (i)

(1) .

(2) .

.. " :

(3) "

(4) .

é : _____ (é)

.èì èë

.í é _____ (è)

.êé _____ (ë)

Guillauchain (G) ; Alger , Edition de l'imprimerie Algerienne, Alger, 1905, p.25. (i)

. .è .é
 . .è .è .é
 :

.
 :
 éí ëì / Õ ñì è

ê (1)
 (2). éí ëì éí / Õ ñì é

(3). éí ëì / Õ ñì è

éðêî / Õ éêî è

(4)

éðêî

éï ñé

Devoulx (A) ; Les Edifices religieux de l'ancien Alger ,p.240, 241.

(é)

:

(è)

.ééê éñî ñ / Õ éëññ

.éí è éí ñ

(è)

Devoulx (A) ; Les Edifices religieux de l'ancien Alger, p. 244,245.

(i)

(1) éœëï

éœëï - éœëî / Õ éëî ê

" "

(2)

:

é.ée

î è

(3)

:

(4)

Klein(H) ; Feuillets d'El-Djezair, L.Chaix Editeur, Alger, 1937, p.155.

(1)

.éî è

(è)

.ééé

(ë)

Dokali (R) ; Les mosquées de la periode turque à Alger, SNED, Alger, 1974,p.34,35 (i)

é.ée

é

(1)

:

é

ê

ë

ì

í

⁽²⁾.éeî ê

éðêï - éðêî / Õ éèî ê

.éëë

..

(é)

(è)

(1).

:

■

" "

(2)

éí éõ

(3)

(4).

.ééì .. _____ (é)

.ì ê _____ (è)

.éí ð éî ê _____ (è)

Clausolles (M.P) ; L'Algerie pittoresque, histoire de la regence d'Alger, depuis les (i)
temps les plus reculés jusqu'à nos jours, imprimerie de J.B, paya editeurs, Toulouse
 1843, p.112.

“ ” : ■

éí ì é

(1) ...

: ■

(2) éðéð

(3) “ ”

éðëè

éñðë

.éí è _____ (é)

_____ (è)

.êêê êêé

_____ (ë)

.éí î éñî ì

éöëö

(1).

: Ø ■

(2).

(3).

(4).

.éëë éëê éëè _____ (é)

.éî ê _____ (è)

Devoulx (A) ; Les Edifices religieux de l’ancien Alger, p. 246 (ř)

Klein(H) ; Op.Cit, p.155. (î)

(1). éöëè

(2).

. .é .è .é
: ■

(3).

: ■

(5). éî î è/ Õ éèï è

(4)

(6).

(7).

Devoulx (A) ; Les Edifices religieux de l'ancien Alger, p. 246 (¹)
(è)

- ARRETE DE CLASSEMENT /3 MAI 1905.
- LETTRE-IDENTIFICATION N°174.
- RAPPORT – 21 AOUT 1968.
- RAPPORT DE L'ARCHITECTE CONCERNANT L'ETAT DES TRAVEAUX EXECUTES ET A FAIRE A LA MOSQUEE « DJAMAA SAFIR » SUITE A LA VISITE EFFECTUEE LE 26-06-1976.
- ETUDE HISTORIQUE.

.éí í _____ (è)

Klein(H) ; Op.Cit, p.153.

_____ (í)

.éí î _____ (í)

éèï .. _____ (î)

.éèè (i)

é.öö

êé

:

⁽¹⁾.éeï è

ée

:

:

:

.é

."

"

:

.ê

:

.ë

⁽²⁾.

":

"

Dokali (R) ; Op.Cit, p.36.

:

.éeï

...

(é)

.éeñ

(è)

: Ø ■

... " :

(é) " .

éëï é.êè

êì .í è êì ëñ.í è

. êí ëñ.í è

.êë _____ (é)

èì

(1).

ëñ.í è èñ

èê × èê

í .í è

(2).

èî

(3).

é.ëï é

éì í ë

ëè

(4). êí

éöëè

éöì î

Devoulx (A) ; Les Edifices religieux de l'ancien Alger ,p.13ì . (é)

- Esquer (G) ; Alger et sa region, Arthaud , Paris, Grenoble, 1957 p.33. :

- Celarié (H) ; Un mois en Algerie et en Tunisie, Librairie Hachette, Paris, 1924, p.14.

- Barbier (J) ; Itineraire historique et descriptif de l'Algerie, L.Hachette et Cie, Paris 1855, p.69.

Devoulx (A) ; Les Edifices religieux de l'ancien Alger ,p. éèì , 135. (è)

Ibid ,p.13ì . (ë)

Klein(H) ; Op.Cit, p.153. (i)

éõî ê

éõëê

éõí ë

éõî ï

(1).

éõî ì

éñée

éõëé

(2).

(3).

(4) ...

(5).

(6).

Klein(H) ; Op.Cit, p.éí ë, 154.

(é)

Ibid, p.154.

(è)

:

(ë)

: .ééí ééí éñõî

Mac Carthy (M.O) ; Notices scientifiques, historiques et économiques sur Alger et L'Algerie, « Alger et ses environs », Adolphe Jourdan Libraire-Editeur, Alger, 1881 p.316.

Deveyrier (H) ; Journal d'un voyage dans la Province d'Alger, Augustin Charllamel (i) editeur, 1900, p.25.

Marçais (G) ; L'Art en Algerie, Imprimerie Algerienne, Alger, 1906, p.134.

(í)

.éí õ

(i)

(1)

.ê.è.é
:

(2)

:

:

éî í ì -éî í ë / Õ éè ì

(¹)

- PROPOSITION DE CLASSEMENT/ 9 MARS 1905/ TOURING CLUB DE France.
- NOTE DE L'ARCHITECTE EN CHEF DES MONUMENTS /4 NOV 1909.
- EXTRAIT DE LA DEPECHE GOUVERNEMENTALE – 08 MAI 1909.
- NOTE 21 NOV 1921.
- NOTE 19 JANV 1927.
- NOTE 27 DEC 1934.
- NOTE 18 JANV 1935.
- EXTRAIT DE LA DEPECHE ALGERIENNE DU 22 MARS 1937.
- TRAVEAUX DE GROSSES REPARATION ET AMENAGEMENT-16 AVRIL 1955.
- RAPPORT CONCERNANT LES TRAVEAUX A DJAMAA EL DJEDID – 09 SEP 1975.

éñđí

(è)

.éì

éðéð / Õ éêè

(1).

ï í ï é

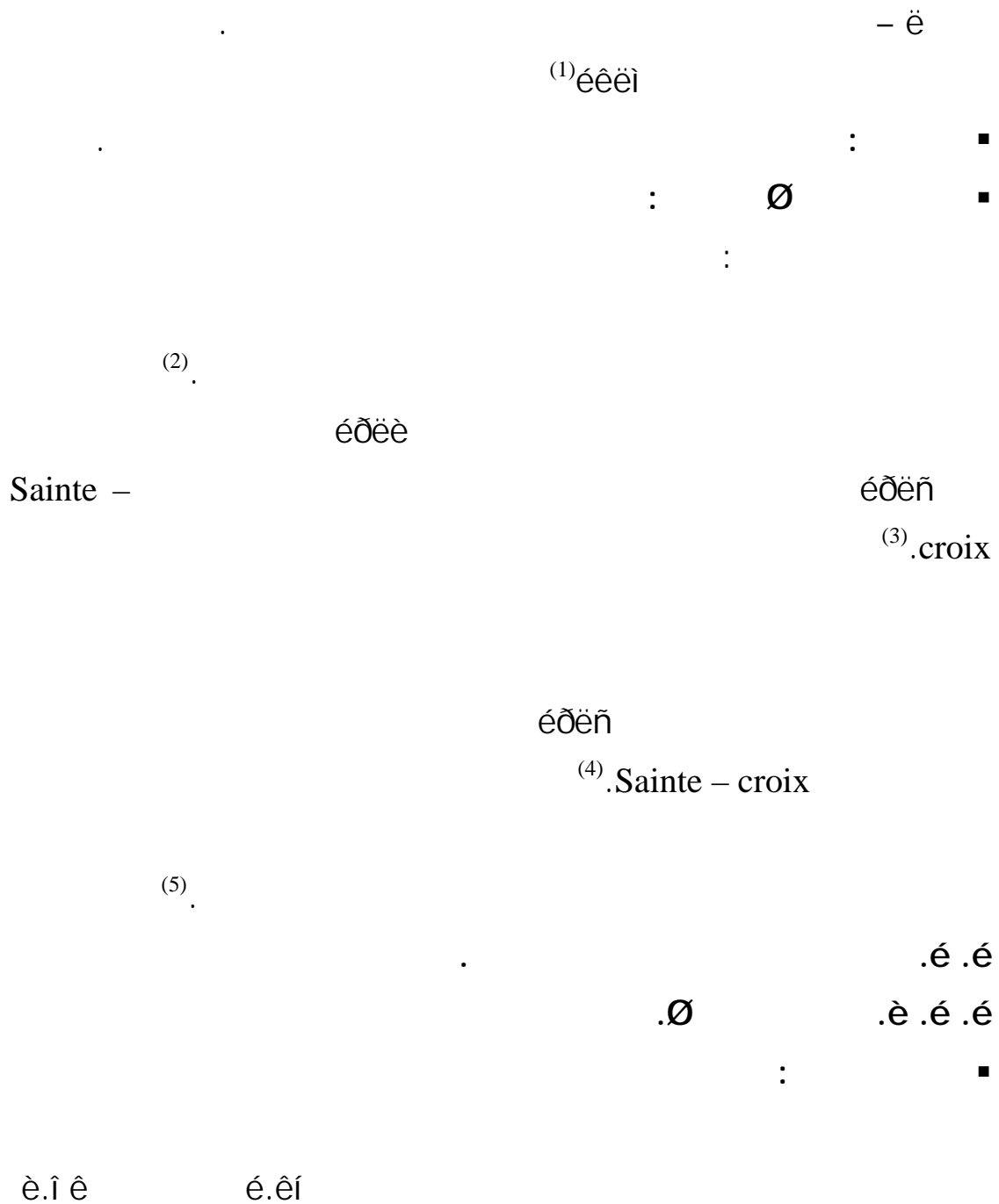
(2)éêè

:
– é
– ê
– ë

î í í è

:
– é
– ê

Devoulx (A) ; Les Edifices religieux de l’ancien Alger ,p.234 (‘)
(è)



Devoulx (A) ; Les Edifices religieux de l'ancien Alger, p.235. (é)
 Ibid,p.235 (ʻ)
 Klein(H) ; Op.Cit, p.15. (ʼ)
 Ibid, p.15 (í)

.	.	:
.	.	– é
.	.	– ê
.	.	–
.	.	– ë
.	.	–
.	.	– ì
.	.	–
.	.	– í
.	.	–
.	.	– î
(1)	.	–

Õ ééí ì

ééí ì :

éï ì é

Õ ééí ï

éï éë / Õ ééêí éï ì ï

... éí í (é)

éï ëî

(1) . êë

: Ø ■

(3) .

(2)

. .é .é .é

: ■

.

: ■

.

: ■

éï ì ë / Õ ééí î

.

... (é)

Marguerite (P) ; Alger-L'hiver ; « Constantine », par.Rey (R), Gervais-(è)
Courtellemont et Cie, Editeurs, Alger, 1893, p.19.

Berque (A) ; L'Algerie terre d'art et d'histoire, 1937, p.239. (è)

(1) . — — ì
:

éï í ë / Õ ééî ï

éï êî / Õ ééëñ

" "

(2) .

(3) .

. .ê .é .é
:

.éî é ... (é)
... (è)
... (è)

:

....êè éñí ê

.ëð éñï ñ

-
-

: ■

:

– é

– ê

– ë

– ì

– í

– î

(1) . – ééñè – – ï

. éï ï î / Õ ééñè

éï ðñ / Õ éèèì

:

– é

– ê

(2) .

: ■

éï éí

éï í ï

éï ï é

.éï ñ (é)
.éðë (è)

éï ðð

éï ñê / Õ éêèï

(1).

: Ø ■

:

(2).

(3).

.éðè (é)

Duvernois (C) ; L'Algerie pittoresque, Description, Mœurs, Coutumes, Commerce.., (è)
J. Rouvier, Libraire- Editeur, Paris, 1863, pp.65, 66.

Marguerite (P) ; Op.Cit, p.19 (è)

.ê.é
 .è.ê.é
 :

ëë îí

:
 »

« ééî è

. éí ì ï / Õ ééî è

: ■

éí ì ï / Õ ééî è

.é.ê.é
 : ■

ëëë

.
 : ■

éõì é

:

(1)

:

■

:

—

—

—

—

—

—

—

(2)

éï ðè

Õ ééñí

. éñée

éñèí

:

■

éï ñõ

éï ï ñ / Õ éêéë

Õ ééñë

L'Algerie, promenades pittoresques, Louis Janet, Libraire Editeur, Paris, 1840p.148 (é)
 Leclerc (Ch) ;« Les inscriptions de Mascara » IN.Revue Africaine, 1859-1860 (è)
 pp.42-46 .

éi ðè

(1). éi ñð / Õ éêéë

éi ñê

(2).

.ë .é

.è .ë .é

: ■

éñí î éñ

: ■

: ■

:

– é

– ê

– ë

Gorguos ; « Notice sur le bey d’Oran Mohammed El Kebir »,IN. Revue Africaine (é)
1856-1858.

.éèi éèî _____ (è)

.
 .éèèî
 " " :
 èèè = - ê = - èèè = - éè = - î èè = - èè = - èè =
 éèèî ï è = - ì è = - é = - è = - èè =
 (1) éï ñê
 : ■
 : Ø ■
 :
 éî .éí
 éî × éê
 ì î .êé
 èé èë èê
 éí .èì
 (2) í ñ
 (3)

Papier (A) ; « La mosquée de Bone », IN. Revue Africaine, 1889- 1890. (é)

Berque (A) ; Op.Cit, p.236, 237. (è)

(3)

- PLAN DE SITUATION.
- FICHE DE PRESENTATION DE LA MOSQUEE DU BEY.
- FICHE D'IDENTIFICATION DE SITE HISTORIQUE DE LA MOSQUEE DU BEY.
- LES MONUMENTS RELIGIEUX CLASSES – ANNABA/N°4069.

. .ì .é
 . .è .ì .é
 : ■

éëëé

(1) . éí èñ

. : ■

éí ñê

õe

. :

– é

. – ê

– ë

. – ì

– í

.

$$-\hat{\mathbf{i}}$$

- i

— ∂

– \tilde{n}

- éè

– éé

- éê

– éë

(1)

•

éi ñě

(2). éĩ ñõ

.êêé _____ (é)

.êõê êõê êî î _____ (è)

: Ø ■

.

(1)

(2)

éœëë

(3)

(4)

Berque (A) ; Op.Cit, p.239. (é)

Cruck (E) ; Oran et les temoins de son passé, recits historiques et anecdotiques avec (ê)
un plan de la ville, Heintz Freres Editeurs, Oran, 1956, p.61, 62.

Ibid, p.63. (ë)

(4)

- PROCES VERBAL DE LA SEANCE TENUE PAR LA COMISSION DES MONUMENTS
HISTORIQUES ET DES SITES DE L'ALGERIE LE 12 MAI 1952.

- ARRETE/29 DEC 1906.

- BEAUX – ARTS – MONUMENTS HISTORIQUES/20 JANV 1950.

- BEAUX – ARTS – MONUMENTS HISTORIQUES/04 FEV 1950.

- J.O.A-N°66-DU 15 AOUT 1952.

- ARRETE N°3006 IBA/4/06 AOUT 1952.

- RAPPORT SUR LA SITUATION DES MONUMENTS HISTORIQUES DE LA VILLE
D'ORAN/16 JUILLET 1990.

الفصل الثاني

.è

.é

"

" ;

(1)

.

(2)

.

.êí ð êí î

.ěň

(é)

(è)

(1) .

đĩ ê / Õ ê ï

Õ èèè

ñéï

(è) .

éééé / Õ î èđ

(3) .

(4) .

.èè	...	_____	(é)
		.êï êï	(è)
.êï êï		_____	(è)
.éñ		_____	(i)

(1) .

(2) .

. .é .è

(3) .

	.êë	... _____	(é)
.êëë	êëëë	_____	(è)
		_____	(ë)
			.éí éññí

éì -ée/

(é) .

(è) .

(ë) .

	(é)
.õ	:
.ñ õ	(è)
.ñ	(ë)

(1) .

(2) .

.ê.è

õeõ

ñêï

:

(ééíï)

:Ø

(éëéî)

.

:

_____ (é)

 .éõè éï ñ éñõè
 .ñ _____ (è)

éèèî

(é) .

(2) .

.

(3) .

:

(éì èí éëëè)

éì í -éì ë	_____	(é)
	.éì î éì í	(è)
	.éì ñ éì ð éì î	(è)

(1).

ééñí / Õ í ñé

/

/

(é). ãî – éëí ê / Õ ãã – ï í ë

(3).

éí ñ _____ (é)

.ëè _____ (è)

Cauvet (Le Commandant) ; « Les Marabouts, petits monuments funéraires et votifs (è) du nord de l'Afrique », Extrait de la Revue Africaine, N° 315 et 316, Ancienne maison Bastide-Jourdan, Alger, 1923, pp.22, 23.

.
 .
 :
 :
 " :

 éi ï è

(1) ". éi éé / Õ éèèè

éõí ñ

(2).

éi ñî / Õ ééèè

(3).

(4). éi ï é

éi èi

éi ñî / Õ ééèè

(5). éi èè

Marçais (G) ; « Sidi Abderrahman, Patron d'Alger » Melanges d'histoire et d'archéologie de l'occident musulman, T.I Articles et conférences, Imprimerie officielle, Alger, 1957, p.198. (é)

Marçais (G) ; « Le quartier de la marine », conférence faite le 16 juin 1941, IN. Feuilles d'El Djézair, Comité du vieil Alger, Alger, 1941, p.23 . (ʻ)

Devoulx (A) ; Les Edifices religieux de l'ancien Alger, p.38. (ʻ)

Klein(H) ; Op.Cit, p.156 (i)

Ibid, p.157, 158. (í)

" :

éî î ñ / Õ õï ë

(1) " .

(2) .

:

î è

î é

.

:

.

-

.

-

.

-

.

-

.

-

Berbrugger (A) ; Algerie historique, pittoresque et monumentale, J.De Lahaye (é)
Editeur, Paris, 1843, pp. 33, 34.

_____ : " " (2)

.èi ð

(1)

. éî ñî Õ ééèõ

í è

.	.	:
....	-	-
.	-	-
.	-	... -
.	- -
.	-	-
.	-	-
(2)	-	-

ëî

ì î

.	:
.	-
.	-
.	-
.	-
:	... (é)

Dokali, Op.Cit., p.36.

.éì é (è)

(éï ëê-éï êì)

.(éî ñđ – éî ñí)

éî ñí

éî ñî

(2). éî ñđ
(éï êì -éï éđ)

(3) .

Dokali, Op.Cit, p.36.

$$: \quad \cdot \hat{e}_i \hat{e}_j \quad \underline{\quad \quad \quad \dots \quad \quad \quad} \quad (é)$$
$$\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \quad (e)$$
$$\frac{.é\grave{\imath} \acute{\imath}}{\dots} \quad (\ddot{e})$$

: ■

Õ ï ðí

éëðì

— —

(1) .

éëðì / Õ ï ðí

Õî

/

(2)

éëññ/ Õ ðèè

éì èì / Õ ðèñ

éì éì / Õ ðéì

éì éî / Õ ðéñ

éì éï / Õ ðèè

(3)

.èñ

(é)

.ëëí

(è)

.ëëî

(ë)

éì ï è

éí / Õ õí í

êë

(1)

(2)

... "

ï ðê ï ðí

õí í

(3)

:

· -
· -
· -
· -
· -
· -
· -
· -

·ëëï _____ (é)

Klein(H) ; Op.Cit, p.156.

(è)

:

Trumelet (C) ; Les Saints de l'islam – Les Saints du Tell, Didier et Cie, Libraires-Editeurs ; Paris, 1881, pp.33-40.

Beraud (H) ; La mosquée de Sidi Abd-Errhaman, Gervais-Courtellemont et Cie Editeurs d'art, Alger, 1891.

Gonzalez (J) ; Essai chronologique sur les musulmans celebres de la ville d'Alger (ë)
Imprimerie Victor Pézé, Alger, 1886, p.3.

(1).

: Ø ■

éî éé / Õ éèêè

éì í

éî èï / Õ éèèï

éî ñî / Õ ééèð

éï èè/ Õ éèì ê

(2).

é.ì èè

(')

- RAPPORT SUR L'ETAT DE SITUATION DES CARREAUX DE FAIENCE ET PIERRES TOMBALES DANS LA MOSQUEE DE SIDI ABD ERRAHMANE – 17 AVR 1980.
- NOTE SUR SIDI ABD ERRAHMANE (D'APRES ESQUER).
- MARCAIS, ARCHITECTURE...
- DEVOULX, LES EDIFICES ..., R.A, 1863.
- BIBLIOGRAPHIE.
- PROCES – VERBAL DE LA SEANCE TENUE PAR LA COMMISSION DES MONUMENTS HISTORIQUES ET DES SITES DE L'ALGERIE LE 12 MAI 1952.

.èì ñ

(è)

(1).

éî ñî

(2).

(3).

()

(4).

(5).

Devoulx (A) ; Les Edifices religieux de l'ancien Alger, p.39. (é)

.ñë : (è)

Esquer (G) ; Op.Cit, pp.90-92. (ë)

Berque (A) ; Op.Cit, p.229. (i)

Ibid, p.229 (í)

Celarié (H) ; Op.Cit, p.13. :

Pradier (J) ; Notes artistiques sur Alger (1874-1875), Imprimerie Rouillé-Ladevèze, Tours, 1876.

éî éé / Õ éèèè

(1)
.

(2)
.

(3)
.

.

.é .é

:

■

éï ñé / Õ éèèî

(4)
.

.

.èï ï

(é)

.ëí é

(è)

.ëí é

(ë)

Devoulx (A) ; Les Edifices religieux de l'ancien Alger, p. 257, 258.

(é)

Klein(H) ; Op.Cit, p.195.

:

:

. î ê : . èè : :

. ì è : . èì : :

.

:

.

-

-

.

-

.

-

.

-

.

-

.

-

.

-

.

-

.

⁽¹⁾.éèèî

-

:

.

-

.

-

éêèí

(1).éêèñ

ëï ê ã éï éí / Õ ééèè ééêî

éï ì è-éï ëñ/ Õ ééí ê

.êèí

• • • •

(é)

(1) .

(2) .

(3) .

(4) .

Rinn (L) ; Marabouts et Khouan, Etude sur l'islam en Algerie, Adolphe Jourdan (é)
 libraire-editeur, Alger, 1884, p.452.

Ibid, p.453. (è)

.éí è éí ê (è)

.éí è (i)

éï ñë / Õ éëèë

(1)

:

(2)

:

Ø

■

(3)

éõí è

ëí

éõëè

(4)

:

(5)

Rinn (L) ; Op.Cit ,pp.454-456.

(é)

-Devoulx (A) ; Les Edifices religieux de l'ancien Alger, p. 255.-

(è)

Klein(H) ; Op.Cit, p.194, 195.

-Esquer (G) ; Op.Cit, pp.117, 118.

Berque (A) ; Op.Cit, 1937, p.235.

(ë)

Klein(H) ; Op.Cit, p.194.

(ï)

Ibid, p.195.

(í)

الفصل الثالث

.è

.é

(1).

:

.

:

.

" :

(2) "

Õ í î ï

éëï è

.éï éï

.êí êì

(é)

(è)

ééïï / Õ íîê

(1) .

(2) .

(3) .

(4) .

"

"

(5) .

.ée éññî

_____ (é)
 _____ (è)

 .éï éññî / Õ éî èî
 .éî _____ (ë)
 _____ .éî (ì)
 .éñ .. _____ (í)

(é) .

"

"

(è) .

.

(3) .

:

.

:

.

.éì	_____	(é)
.êï è	_____	(è)
.êî êí	_____	(ë)

:

.

:

(1).

éêðê / Õ í ðé

" éêñê / Õ ì ðí

"

. éèî ì / Õ ì í ï

éèî ñ / Õ ï ï é

.èî êî _____ (é)

— — — — — :
(é) . —

(è) .

/

.

(3) .

.êð	êï _____	(é)
.éëë	_____	(è)
.êð	_____	(ë)

(é)
.

.

Ø

.é .è

:
_____ ■

.

éñêê

:
_____ ■

.

:
_____ ■

.

:
_____ ■

.èè-êõ

(é)

.

(é) .

.

.ê .è

.

.

.

.

(2) .

.éêé-éeñ	_____	(é)
	_____	(è)
	éèi -éêè	

(éëî ê-éëî î)

(1) .

(2) .

(3) .

.

.ë .è

.

.

.ëî èèèè

.éëî

.éêî

(é)

(è)

(ë)

.

(é) .

(2) .

.

.ì .è

(ë) .

:

(ì) .

.éêí éêì _____ (é)

.éëë _____ (è)

.éí ñ éí ð éñï ñ _____ (ë)

.éí ñ (ì)

(é) .

.

(2) .

:

.éî è éí ñ

_____ (é)

 .éî ê éî è (è)

(1).

)

(

)

(

)

(éè ñ / Õ î í è

.

.

éè ñ / Õ î î

êê

éê é

éê è

.

éè ñ / Õ î î

(2).

.éî è

(é)

:

.éî è éî é

éñî

(è)

. éèi ï

éèêë / Õ ï êë

éèi î / Õ ï ï ï

. éèéí / Õ ï éí

^(é). éèéð Õ ï éð éèèð / Õ ï èï

"

"

Õ ï ï è

éèï è

⁽²⁾.

.éí ë _____ ^(é)

.öï _____ ^(è)

.é

.

.... » :

()

(é)

.

" " " "

"

"

:

"

"

" "

"

"

" " " "

" :

" "

(mazad)

(2) .

masid

_____ (é)
 .õe òé _____

_____ (è)
 .èi è éěñ _____

... " : éĩ ðé

(1) "

(2)

.è .é

:

:

. éĩ ññ éĩ ï ñ

(3)

Chaillou (L) ; Op.Cit, p.26.

(é)

Venture de Paradis ; Op.Cit, p.158.

(è)

Marial (W) ; « La mosquée de sidi Mohammed El Kebir » IN. Société de géographie et d'archéologie de la province d'Oran, T.XIII, 1893, p.154.

(è)

.é .é

: ■

(1)

: ■

éï ðè

: ■

: Ø ■

(2)

.. » :

(3) . «

Agence nationale d'archéologie et de protection des sites et monuments historiques (é)
 Formulaire, classements des monuments, sites historiques et naturels, Proposition de
 classement Mederssa Sidi -EL- Kettani, Wilaya de Constantine

: (è)

Kaddache (M) ; Op.Cit, p163, 164.Duvernois (C) ; Op.Cit, p.66.

(è)

(1) ...

(2)

Agence nationale d'archéologie et de protection des sites et monuments historiques ; (1)
 Formulaire, classements des monuments, sites historiques et naturels, Proposition de
 classement Mederssa Sidi -EL- Kettani, Wilaya de Constantine.

(2)

- FORMULAIRE DE CLASSEMENT /NOVEMBRE 1996/N°SSH/78/96.
- PROPOSITION DE CLASSEMENT.

الفصل الرابع

Ø

.è

.

.é

.

.ê

.

_____ .é

(é)

éi èè

(éëðñ – éëí ñ)

(è)

(è)

(i)

_____ .ê
éí èè

(5)

.éí è éñî î

_____ (é)

: _____ (è)

.èèì -èèè éñî î

.éí è _____ (è)

.éí ì éí è (i)

(í)

==

éí í è

éî î ñ éî î ë

éí èï éí èé

(1) .

			==
ì éí	ì èì		ëî è
í ëï	í ëê		

_____ : _____ .

_____ .ï ë ï ê _____

_____ .éí í éî _____ (é)

(2)

(1)

éíî ò éíî è

(ë)

éíî ð éíî ë

:

éíî î éíî è

éíî ò éíî è

_____ (é)
 _____ (è)

_____ : _____
 _____ :

.èèè èèé

(è)

(é)

ëéð

éî éì éî èð

éî í é

(é)

(è)

éí èí éí èè

.

.éî î éî í _____ (é)

.éî ï éî î _____ (è)

.èèì _____ (è)

- Edhem (Pacha) ; L'Architecture Ottomane, Vienne, 1873, pp. 11-17, 77-81 :
- Yetkin (Kemal Suut) ; L'Architecture turque en Turquie, Maisonneuve et Larose Paris, 1962, pp. 111-132.

(1) .

(2) .

(3) .

(4) .

.èí	_____	(é)

	.èð èì	(è)
.éî ï	_____	(ë)
.è ð	_____	(i)

(1)

:

:

-

.è

.

.é

.

.ê

T

(2)

-

(3)

.éî î

(é)

(è)

.î î ð

éññè

.êéî ééî

(è)

—

—

—

—

(1)

éí ì é

éðêé

éí èì

(2)

(3) .

.ì ì ì ò

.éï ï

.ji î

(é)

 (\hat{e}) (\ddot{e})

. Ø .é .è
 . Ø .è .é .è

(é) .

(ê) .

:

: _____ -

.

: _____ -

) ()
 () (

 .éêê (é)
 .éêê (è)

.

"

"

(1)
.

éî î è

éî í ñ

"

"

(è)
.

.

(ë)
.

.éêî éêë

....

(é)

.éêí (è)

.éêî (è)

(é) .

(2) .

(3) .

(4) .

.

.éêï

... (é)

.éêï (è)

(ë)

(i)

Marçais (G) ; L'Art en Algerie, , p.132.

Ibid, p.133.

:

: : _____ .é

: : _____ .ê

:

-

-

-

(1)

.

. .é .é .è

. .è .é .é .è

/

(è)

■

: ■

. êĩ .î í : . êđ .î è : :

. ë.ì è : . êĩ .î í : :

. ë.ëè : . êđ .î è :

: ■

«

»

(é)

.í ëé í ëè èèèè

ë

êï .í

êõ

.

.

.(é)

■

:

■

. éî .éï : . éî .êè : :

. ê.Õé : . éî .éï : :

. ê.Õí : . éî .êè : :

. ê.Õî : . éî .éï : :

: ■

.(ê) ■

: ■

. éi .i è : . éê.î è :

. ë.ëi : . éê.î è : :

. ë.î ë : . éi .i è : :

: ■

.

.

.

•

/

.(ë)

•

■

. éï .ì í :

. éè.éè :

•

•

•

•

. è.î è :

. éë.éè :

•

•

. ë.í ì :

. éè.éè :

$$\vdots$$

. è.ì í :

. éí .ì í : :

⋮

•

•

■

•

•

•

$$\hat{I} \cdot \hat{e} \times \hat{I}$$

.(î)

:

. éë.íï : . éí .èð : :

. ê.ðð : . éë.íï : :

. ê.ñë : . éí .èð : :

:

éí .í è × éë

.(ĩ)

▪

:

▪

. ëè.ì è : . êê.ðè : :

. ë.ì ĩ : . ëè.ì è : :

. ë.êè : . êê.ðè : :

:

▪

.

.

.

.

.(õ)

▪

:

▪

. éð.î ì : . éí .éê : :

. ê.ðĩ : . éð.î ì : :

. ë.ì ĩ : . éí .éê : :

: ■

.

.

.

.(èç)

■

: ■

. éì .ì è : . éê.ěĩ : :

. ê.ñĩ : . éì .ì è : :

: ■

.

.

.

: .ê .é .è

. è .ê .é .è

■

: -

: -

: ■

éï .ì í	éë.ée	
êí .éí	ëñ.ñí	
èì .í è	éõ.êí	
éë.í ï	éí .èõ	
ëè.ì è	êê.õè	
éõ.î ì	éí .ée	
éî .èï	éî .èè	
èì .ì è	éê.î è	
ëï .î í	êõ.î è	
éì .ì è	éê.ëï	

: .é .ê .é .è

î ê

().

	ø		
ê.ðð	éë.í î	èí	
ê.ðï	éð.î ì	èí	
ê.ñï	éì .ì è	èë	

()

				èí	èï	
ë.èè	èì .í è	ê.ðê	éð.êí			
ë.ì î	èè.ì è	ë.êè	êê.ðè	èî	èï	

	ø			
ë.î è	ée.ée		èë	
ë.í ì	ée.ée			
ë.ì í	éï .ì í			
ê.ðé	éî .éï		èì	
ê.ðí	éî .êè			
ê.ðí	éî .êè			
ê.ðï	éî .éï			
ë.èï	éê.î è		èë	
ë.èï	éê.î è			
ë.ì ë	éì .ì è			

ë.ì è	êï .î í		èõ	
ë.ì è	êï .î í			
ë.èè	êõ.î è			
ë.èè	êõ.î è			

. .ê .ê .é .è

.

.

. .é
.è .é

(1) $\text{èì èé} / \tilde{\text{O}} \text{ ðèì}$
 $\text{. èì èê} / \tilde{\text{O}} \text{ ðéí}$

•

(2)

(3)

.ëê _____ (é)
 : _____ (è)
 .ééí éñdĩ
 .éí ï _____ (ë)

èi êé / Õ ðêí

(1) .

.èi ñ

(é)

. Ø .é .é
 . .è .é .é
 .(èè) ■

.
 : ■

. ï.ïï :
 . ï.éñ :
 : ■

.
 .(èé) ■
 : ■
 . í .ĩ é : . èì .éè : :
 . ê .î ï ê .êë : . èì .éè : :
 . ê .í ë : . í .ĩ ð : :
 : ■
 :

.

.

.

.é .é .é

.

().

	ø		
ï .ïï	ï .éñ		
ê.í ë	í .ï ð		
í .ï é	éì .éè		

.ê
.
.è .ê

î ï

:

(1) .

(ééëî)

(2) .

èì í é

éì èè

.ñí	_____	(é)
	.ñî ñí	(è)

éì éì

(1) .

.éõì éõë

_____ (é)

. Ø .é .ê
 . .è .é .ê
 .(èê) ■
 : ■
 . í .èî : . í .èî :
 . ê.í ê : . éé.éí :
 . ê.í î : . éî .î î :
 . í .èè : . í .î í :
 : ■

.(èë) ■
 : ■
 . î . ì ì : . î . ì ñ : :
 . ê . é í : . ê . ï è : :
 . î . ê ì : . î . ð è : :
 :

é.í è

.

. .é .é .ê
: ■

.

.

: ■

.

:∅ ■

.

.

: ■

.

: ■

().

	Ø		
í .èî	í .èî		
î .ì ì	î .ì ñ		
í .ëè	í .î í		
î .êì	î .ðè		

الفصل الخامس

.ì .ë .ê .é Ø .è
.èç .õ .ï .î .í
.èè

.Ø .è
 . Ø .è .è
 .Ø ■

⁽¹⁾. ð.í í x ê.ñð

(éèéê - ññè / Õ ì èë - ëðè)
 (ñèè / Õ èèð)

⁽²⁾.

.éé éñññ
 .êî ï _____ (é)
 _____ (è)

.Ø ■

(1) .

(2) .

(3) .

<hr/>		<hr/>	(é)
.ì ì ì	éññè / Õ èì éé		
		<hr/>	
	.éè ð	<hr/>	(è)
	.èì ì	<hr/>	(ë)

(1) .

"

"

(é)

.i è .

\emptyset

.

.

(è) :

:

êè : é.ñè : ë.ì è :

:

(é) : .ê
: ■
. éî .í : . é.ï è : . ê.ì î : :
: ■

(ê) :

ê.ëë : ë.èè :

ên : é.íî : ê.ëí :

: ■

.

(ë) : _____ .ê

: ■

. é.ì ë : ê.ì ð : :

. é.èë : . ê.êé : :

. í : . ñì : . é.ðî : :

: ■

.

(ì) : _____ .ë

: ■

. êë : . é.í è : . ê.í î : :

. éè :

. é.éð : . ê.ëé : :

. í.í : . é.èê : . é.ðè : :

: _____ ■

.

(í) : _____ .ì

: _____ ■

. êí : . ê.öë : . ì.èì : :

. éë :

. ĩ.í : . é.éè : . ê.öĩ : :

: _____ ■

" "

. Ø ■
 (î) : .é
 _____ ■
 :
 . êè : . êî : . é.í ê : . ê.ì è :
 . éñ :
 . èé : . é.ñĩ : :
 . éê : . ñé : . í í :
 :
 . é.éĩ : . ê.éî : :
 . èë : . í é : . ê.éé : :
 : ■

.
 (ĩ) : .ê
 _____ ■
 :
 . î î : . é.èè : . ê.èĩ : :
 . ðê : . ï ñ : :
 . èë : . ñè : . é.í è : : :
 : ■

. Ø .é.é.è
 . Ø ■
 (ð) : .é
 : ■
 ì î : . ì ë.í : . ê.ï í : . ë.ñ ë : :
 .
 . ì ë : . é.ð ë : . é.éè : :
 :
 . èì .í : . é.ð ð : . ë.êê : :
 . èí : . èí : . ï ð : . ê.éí : :
 . é.ð ë : . èé : :
 : ■

:
 .
 (èç) í : .ê
 : ■
 . ì î () : . é.ì ë : . ê.éí : :
 :
 . èï : . é.î í : . ê.èè : :
 . èì .í : . èí : . ï ë : . ê.éí : :

: ■

.
 . Ø .ê .é .è
 (èè) : Ø ■

: ■

:

. î í .í : . ï ï : . ê.õï : . ë.ñí :

. é.ì õ : . ë.êè : :

. ì è : . é.êè : . é.éí : :

:

. èï : . é.ì í : . ê.éê : :

èé : . èë : . ïï : . ê.èê : :

.

: ■

. Ø .ë .é .è

. Ø ■

(èé) : .é

: ■

î è : . é.ñí : . ë.đí : :
 . ìĩ : . é.ì è : . ê.ì é :

. :
 . êè : . éè : : -
 . éđ : . é.êè : : -
 . éđ : . êí : : -
 . èĩ : . ï ñ : . ê.ì é : :
 : ■

" "

" :

"

.

(èê) : _____ .ê
:

. ê.ì í : . ë.ĩ ð :
 . ðê : . ê.èí : . ë.ì è :
 . ðë : . é.ĩ í : . é.éè :
 .èì :
 . éè èñ . èñ :
 . éî : . èĩ : . é.êè :
 . éî : . êí :
 :

:

■

.

(èë) : _____ .ë
:

. ëð èñ : . ê.ñî : . ì.ðè :
 . èè éí :
 . ê.ëî : . ì.éè :
 èî : . èë.í : . é.êí : . ê.ðê :
 :

:

■

"

" :

. Ø .ì .é .è
(èì) :

Ø ■

: ■

. éõ.í : . ê.êê : . ë.éì : :

. é.ëï : . ê.í è : :

. èì .í : . õï : . ê.î è : :

: ■

.

.Ø .è
 . Ø .è .è
 .Ø ■

⁽¹⁾. ð.í í x ê.ñð

(éèéê - ññè / Õ ì èë - ëðè)
 (ñèè / Õ èèð)

⁽²⁾.

.éé éñññ
 .êî ï _____ (é)
 _____ (è)

.Ø ■

(1) .

(2) .

(3) .

<hr/>		<hr/>	(é)
.ì ì ì	éññè / Õ èì éé		
	.éè ð	<hr/>	(è)
	.èì ì	<hr/>	(ë)

(1) .

" " _____ (é)
 .i è .

.é

.è .é

■

. - - :

(1)

:

:

-

:

-

()

:

-

-

-

-

-

-

.

.

-

:

-

:

-

:

:

-

.

: "

" :

-

.

:

-

:

-

(2)

:

-

:

-

.èèï éññî

(é)

.ï í

(è)

:	.	:	-
.	.	.	-
:	.	:	-
.	.	:	-
.	.	:	-

(1) .

mekurab

(2) mikrab

()

apse

(3) .

..î î	_____	(é)
	_____	(è)
..î î	_____	(ë)

— —
 — —
 " " " "

(1)
 .

(2)
 .

(3)
 .

.ï ï	_____	(é)
.ëí ê	_____	(è)
.ï ð	_____	(è)

(éê ì è/Õ ï ëï)

⁽¹⁾. (éê ò ì /Õ î ï î)

⁽²⁾ .

⁽³⁾ .

. Ø ■

.ëï éñœé

.ëí ê _____ (é)

_____ (è)

.ëí í _____ (è)

(1)

.

(2)

.

î ñé

(3)

.

—

—

.éí î éí í

(é)

(è)

.éñě

éññè / Õ éí éè

—

.éí î

(è)

(1).

(2).

(3).

(4).

(5)

(6).

.. " : "

"

éññì

.éeé

.ì ì

.òè

.ì è

.ì ì

.ì è

(é)

(è)

(ë)

(í)

(í)

(í)

(1)

(2) \bullet

éëêõ / Õ ì êõ

(3) .

(4) .

$$\frac{.êëë \quad êëê}{\quad} \quad (é)$$

_____ (ê)

[illegible]

(i)

.î éï î éî éñï è

(é) .

õêé

⁽²⁾ . õî ì

õî ê

(3) .

.éñè éõñ

(é)

(è)

.î î éññõ

.î èè

...

(è)

(1)

(2)

(3)

.î éé	...	(é)
		(è)
.ëí ê ëí é	_____	(ë)

(1)

(2) .

(3) .

.î êë î êë	_____	(é)
.éõñ éõõ	_____	(è)
.ée	_____	(ë)

.Ø .é.è

. Ø .è.é.è

. Ø ■

(è) : _____ .é

: ■

. èè : . é.ñè : . ë.ì è : :

: ■

.

(é) : _____ .ê

: ■

. éî .í : . é.ï è : . ê.î î : :

: ■

.

. Ø ■

(ê) : _____ .é

: ■

. ê.ëë : ë.ëè : :

. èñ : . é.í î : ê.ëí : :

: ■

.

(ë) : _____ .ê

: ■

. é.ì ë : ê.ì ð : :

. é.èë : . ê.êé : :

. í : . ñì : . é.ðî : :

: _____ ■

.

(ì) : _____ .ë

: ■

. êë : . é.í è : . ê.í î : :

. éè :

. é.éð : . ê.ëé : :

. í.í : . é.èê : . é.ðè : :

:_____■

.

(í) : _____ .ì

:_____■

. êí : . ê.ěě : . ì.èì : :

. éě :

. ĭ.í : . é.ée : . ê.ěĩ : :

:_____■

" "

. Ø ■
 (î) : _____ .é
 ■
 :
 . êè : . êî : . é.í ê : . ê.ì è :
 . éñ :
 . èé : . é.ñï : :
 . éê : . ñé : . í í :
 :
 . é.éï : . ê.éî : :
 . èë : . í é : . ê.éé : :
 : ■

(ï) : _____ .ê
 : ■
 . î î : . é.èè : . ê.èï : :
 . ðê : . ï ñ : :
 . èë : . ñè : . é.í è : : :
 : ■

. Ø .é.é.è
 . Ø ■
 (ð) : _____ .é
 : ■
 ì î : . ì ë.í : . ê.ï í : . ë.ñ ë : :
 .
 . ì ë : . é.ð ë : . é.é è : :
 :
 . è ì .í : . é.ð ð : . ë.ê ê : :
 . è í : . è í : . ï ð : . ê.é í : :
 . é.ð ë : . è é : :
 : ■

:

.
 (èç) í : _____ .ê
 : ■
 . ì î () : . é.ì ë : . ê.é î : :
 :
 . è ï : . é.î í : . ê.è è : :
 . è ì .í : . è î : . ï ë : . ê.é î : :

: ■

.
 . Ø .ê .é .è
 (èè) : Ø ■

: ■

:

. î í .í : . ï ï : . ê.õï : . ë.ñí :

. é.ì õ : . ë.êè : :

. ì è : . é.êè : . é.éí : :

:

. èï : . é.ì í : . ê.éê : :

èé : . èë : . ïï : . ê.èê : :

.

: ■

. Ø .ë .é .è

. Ø ■

(èé) : _____ .é

: ■

î è : . é.ñí : . ë.őí : :
. ì ï : . é.ì è : . ê.ì é : :

.	è :	.	é :	:	-
.	éõ :	.	é.è :	:	-
.	éõ :	.	éí :	:	-
.	èĩ :	.	ĩ ñ :	.	è.ì é :

.

(èê) : _____ .ê

: ■

. ê.ì í : . ë.ĩ ð : :

. ðê : . ê.èí : . ë.ì è : :

. ðë : . é.ĩ í : . é.éè : :

.èì :

. éè òñ . òñ : :

. éî : . èĩ : . é.êè : :

. éî : . êí : :

: ■

.

(èë) : _____ .ë

: ■

. ëð êñ : . ê.ñî : . ì.ðè : :

. êè éî :

. ê.ëî : . ì.éè : :

èî : . èë.í : . é.êí : . ê.ðê : :

.

: ■

"

" :

. Ø .ì .é .è
(èì) :

Ø ■

: ■

. éõ.í : . ê.êê : . ë.éì : :

. é.ëï : . ê.í è : :

. èì .í : . õï : . ê.î è : :

: ■

.

.Ø .ê .è

. .è .ê .è

.

.

.(è Ø)

.(é Ø)

.

.(ê Ø)

.(ë Ø)

(ì Ø).

(í Ø)

(î Ø)

.(ï Ø)

:

(ð Ø)

(èç Ø)

.

. é . 3. è

.

_____ -
:

(èé Ø (èè Ø)

.

_____ -
:

.

-

.é

.è .é

■

. - - :

(1)

:

:

-

:

-

()

:

-

-

-

-

-

-

.

.

-

:

-

:

-

:

:

-

.

: "

" :

-

.

:

-

:

-

(2)

:

-

:

-

.èèì éññî

(é)

.ĩ í

(è)

-
-

•

—

•

•

•

—

•

•

•

—

•

•

•

—

(1) .

mekurab

(2) mikrab

()

apse

(3) .

 $\ddot{y} \hat{=}$

(é)

.ji î

 (\hat{e})

.ii

 $\ddot{e}\ddot{i}$

(\ddot{e})

— —
 — —
 " " " "

(1)
 .

(2)
 .

(3)
 .

.ï ï	_____	(é)
.ëí ê	_____	(è)
.ï ð	_____	(ë)

(éê ò/Õ ï ëï)

⁽¹⁾. (éê òï /Õ î ï î)

⁽²⁾ .

⁽³⁾ .

. Ø ■

.ëï éñœé

.ëí ê _____ (é)

_____ (è)

.ëí í _____ (è)

(1)

.

(2)

.

î ñé

(3)

.

—

—

.éí î éí í

(é)

(è)

.éñě

éññè / Õ éí éè

—

.éí î

(è)

(1) .

(2) .

(3) .

(4) .

(5)

(6) .

.. " : "

"

éññì

.éeé

.ì ì

.òè

.ì è

.ì ì

.ì è

(é)

(è)

(ë)

(í)

(í)

(í)

(1)

(2)

éëêõ / Õ ì êõ

(3)

(4)

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \quad (é)$$
[illegible]
$$\frac{d}{dt} \int_{\Omega} u^2 dx = -2 \int_{\Omega} u \Delta u dx + 2 \int_{\partial \Omega} u \frac{\partial u}{\partial n} dx \quad (\ddot{e})$$

(i)

.î éï î éî éñï è

(é)
.

õêé

⁽²⁾. õî ì

õî ê

(3)
.

.éñè éõñ

(é)

(è)

.î î éññõ

.î èè

...

(è)

(1)

(2)

(3)

.î éé	...	_____	(é)
		_____	(è)
.ëí ê	ëí é	_____	(è)

(1)

(2) .

(3) .

.î êë î êë	_____	(é)
.éõñ éõö	_____	(è)
.ée	_____	(ë)

. é.ì è : . é.ëè : :

. éë : . êì : . é.í ë : :

: ■

:

"

"

.

:

.ê

î .ëè :

éë :

:

:

"

"

.

:

.ë

ê.ì è :

éö :

:

:

:

.ì

ê.ì è :

éì :

:

:

"

"

.í

. éè.í è

:

"

"

"

"

.

:

.î

.

:

(èï) :

■

:

■

. é.õï :

. ê.ñé :

. êí :

. ïï :

:

. é.õï :

. é.ì é :

:

. é.î è :

. é.í è :

:

. é.èë :

. ñê :

:

:

. êí .í :

. êí .í :

. éì .í :

:

. êè :

. é.éí :

:

. éî :

. êè :

:

. é.èè :

:

:

■

(è ð) :

: ■
 : ■
 . é.ëî : . ê.í î :
 . ñè : é.ée : :
 . é.ëî : . é.éí : :
 . é.ê ð : . é.ëí : :
 . êñ : . é.è ð : . ðê : :
 :
 . éí .í : . éî : :
 . éï : é.èé : :
 . éï : . êè : :
 : ■

(éç) :

: ■
 : ■
 . ê.ëë : . ê.ì é : :
 . ê.êî : . é.ï î : :
 . èè : . é.ëí : . é.éí : :

:

. éñ : . é.ì î : : -

. éî : . éé : : -

: _____ ■

.

. .é .é .é
(21) : Ø ■

: ■

. ë.èê : . é.ðè : :

. ë.èê : . ê.êð : :

. é.êí : . é.ì í : :

. êë : . é.ëè : . é.êè: :

. :

. êî : . èì : :

. êê : . êí : . èí : :

. éð : . é.êï : :

. éí : . êî : :

: ■

.

.

(2é) :

■

:

■

. ê.èè : . é.êê :

. ê.êî : . é.ñõ :

é.èè : . é.ëè :

. é.êè : . ñè :

:

. èè : . èî :

. éí èè : . éè :

. éí : . é.èñ :

. èè : . éî : . êí :

:

■

(éê) :

-
-
- ê.ì è : · é.êè : :
- ê.ì è : · ê.éï : :
- é.í ê : · ðè : :
- : (î)
- èè.í : · é.í : :
- éî : · èî : :
- éî : · é.êí : :
- éì .í : · èè : :
- :
- êï .í · èè.í : í é :
- î è : · èï : :
- :
-

(éë) :

-
-
- é.ëé : · ðè : :
- é.ëé : · é.ðð : :
- é.èë : · í î : :
- :
- éí .í : · èê : :

. éè : . èõ.í :

. éê : . é.êñ : :

. éé : . êé : :

: ■

.

.

.ê .é .é

(éi) :

■

: ■

. é.õï : . é.í ê : :

. é.õè : . é.î ï : :

ï í : . é.î è : . é.ï ï : :

. êï : . é.êê : . é.éè : :

:

. éí : . é.ì è : :

. éî : . êî : :

: ■

.

(éí) :

■

:

■

. é.ĩ è : . é.ěí : :

. é.ĩ è : . é.ñè : :

ĩ î

õĩ : é.ì è : . é.ĩ í : :

.

. êê : . é.éì : . èé : :

:

. éĩ : . é.ĩ í : :

. êê : . éè : :

:

■

.

. .ě .é .é

(éî) :

■

:

■

. ê.éè : . é.ěè : :

. ê.éè : . ê.ì í : :

. é.êõ : . ê.èè : :

:

. ěé : . éě : :

. ěè èè : . èñ : :

. èè : . é.Ōî : :
 . èì : . èë : . èè : :
 : ■
 :
 .
 . . .
 . . .
 (éî) : ■
 : ■
 . é.î í : . é.ì î : :
 . ê.êè : . ê.ñí : :
 é.î ì : . é.èí . ñí . é.ëï : . èè : :
 .
 :
 . ëï : . éí : :
 . êé : . èõ : . ê.ì í : :
 . éî :
 . èè : . èê : :
 :èë :
 . ì è èè : . í è :
 : ■

.

.ê .é

Ø .è .ê .é

.é .ê .é

$\vdash \quad \emptyset \quad \blacksquare$

[illegible]

. Ø Ø .ê .ê .é

.

. Ø .ë .ê .é

:

.

:

■

:

■

:

.

. ì .ê .é

.

.

.(èê Ø)

:

■

(èë Ø)

:

■

.(éè Ø)

(èï Ø)

:

■

.(èð Ø)

(èì Ø)

(éç Ø)

·(èî Ø) _____ : _____ ■

(èí Ø) _____ : _____ ■

.(éé Ø) _____ : _____ ■

.ê

.è .ê

■

:

(1)

(2)

:

(3)

■

:

(4)

:

-

-

.

.êně (é)

.ëï (è)

.êně (è)

.êně (i)

:

:

-

:

:

-

.

:

-

:

(1)

:

:

-

:

-

()

.êëð êëï

(é)

(1) .

:

■

/

(2) .

(3) .

"

"

(4) .

:

-

(5) .

(ò ï ï / Õ êêê)

.êêõ

(é)

(è)

.éi ñ éññë

.éí ë (ë)

.êñë (i)

.éí ì (í)

Õ èì ï)

(ãî ê – ãî é

/

⁽¹⁾.

(éì èé – éëññ / Õ ðèè – ðèé)

: _____ -

/ Õ î êî – î êí)

(éèì ë / Õ î ì é – î ì è)

(éêêñ – éêêð

– ï ï ï)

⁽²⁾. (éëî ê – éëî î / Õ ï ï ï

⁽³⁾.

: ■

.ì í é

(é)

.ì í é (è)

.ì ì

(ë)

(1)

Õ éí í /
 Õ êëï - Õ êëì ïï ê / Õ éî é ïï ê
 ðï ð - ðï ï / Õ êî í - êî ë ðí ê - ðì ð

(2)

(3)

Õ éï

(4)

Õ éì

.ì ñ	_____	(é)
	.êëñ _____	(è)
.éë	_____	(ë)
	.éì ì _____	(ì)

" :

"

(1) .

(2) .

(3) .

(4) .

<hr/>		
.êñ	<hr/>	(é)
	.éì ì <hr/>	(è)
	.êñë <hr/>	(ë)
.öë öê	<hr/>	(i)

.é.ê

.è .é .ê

(éõ) : _____ .é

. í è : . õ : : -

. ì è : . é.í ï : : -

. ì è : . ì í : : -

(êç) : _____ .ê

. ì ì : . í : : :

. ëê : . é.ï í : : :

. ëõ : . ëí : : :

(êè) .

. êî : . êé : : :

. êí : . èî : : :

. éñ : . é.í ì : : :

. êè : . ëí : :

: ■

.

:

■

(êé) : .é
:

■

. êï : . èï : :

. êï : . èï : :

. êè : . é.èì : :

. êë : . ëê : :

: ■

.

(êê) : .ê
:

■

. ìî : . èõ :

. êê : . é.í é : :
 . ëð : . í é : :
 : ■

·
 : ■
 (êë) : .é
 : ■

. êï : . èð.í : :
 . èð: . é.ï ï : :
 . êè : . èè : :
 : ■

·
 (êì) : .ê
 : ■

. êë : . èï : :
 . êè : . é.ï ê : :
 . êè : . êë : :
 : ■

(êí) : _____ .ë

: ■

. êõ : . êî : :

. êï : . é.ï ê : :

. êè : . êí : :

: _____ ■

.

. .é .é .ê

: ■

(êî) : _____ .é

: ■

. êé.í : . èê : :

. êè : . éê.í : :

. éë : . é.ëè : :

. éî : . ëï.í : :

: ■

.

(êï) : _____ .ê

: ■

. êé : . èì .í : :

. éì : . é.ëî : :

. éí : . ëï : :

: ■

(êõ) : _____ .ë
:

. êé.í : . èë : :

. êè : . éë.í : :

. éí : . é.ëê : :

. éî : . ì è.í : :

: ■

(êõ) : _____ .ì
:

. êé : . èõ : :

. éè : . èë : :

. êè : . éë.í : :

. éí : . é.í ë : :

. êì : . éï : . ëê : :

: ■

" "

.

□

(ěç) : .é

□

. ěĩ : . ê.í : :

. ěě : . ěđ.í : :

. êè : . ěĩ : . ê.ěí : :

. êí : . êê : :

□

(ěè) : .ê

□

. éè : . ì í : :

. ěĩ ěĩ ěñ : . ěĩ.í : :

. ěĩ : . ê.ěđ : :

. ěđ : . êè : :

□

($\ddot{e}\acute{e}$) :

■

:

■

. $\acute{e}\grave{\imath}$. $\acute{\imath}$:

. $\grave{e}\tilde{n}$:

:

. $\grave{e}\tilde{n}$ $\acute{e}\grave{e}$ $\acute{e}\acute{e}$:

. $\acute{e}\acute{e}$:

:

. $\grave{e}\grave{\imath}$:

. $\acute{e}.\hat{\imath}$ \hat{e} :

:

$\grave{e}\grave{\imath}$ $\acute{e}\grave{e}.\acute{\imath}$ $\acute{e}\hat{e}$ () :

. $\acute{e}\grave{\imath}$:

:

. $\grave{e}\grave{\partial}.\acute{\imath}$

:

■

.

.

. \hat{e} . \acute{e} . \hat{e}

:

■

.

.($\ddot{e}\hat{e}$)

$\hat{e}\grave{e}$

:

. \acute{e}

:

■

. $\ddot{e}\ddot{e}$:

. $\acute{e}.\acute{\imath}\hat{\imath}$:

:

. $\grave{e}\grave{e}$:

. $\hat{e}\hat{\imath}$:

:

.($\ddot{e}\ddot{e}$)

:

:

. \hat{e}

:

■

. $\grave{\imath}\grave{e}$:

. $\acute{e}.\grave{\imath}\grave{\partial}$:

:

. èì : . èì : :

. èì :

. èè :

.(èì) èõ : _____ .ê
:

. ì è : . é.î è : :

. ì è ì ë.í : . êî .í : :

. êí :

. èê :

: ■

.

.(éí) èõ : _____ .é
:

. èè : . é.î é : :

:

ì ì ì õ : . í ñ ì è ì ì ì õ : . êî :

. èè ì è

.(èî) èì : _____ .ê
:

. èè : . é.î é : :

) . í ñ ì è ì ì ì ì : . êï : :

(

. .ë .é .ê

: ■

.(ëï) : .é

: ■

. ì è : . éõ : :

. èè : . ê.ì í : :

. êè : . î è : :

: ■

:

.

(ëõ) : .ê

: ■

. ëï : . èé : :

. ëï : . î .í : :

. êí : . é.ëê : :

. êï : . ì è : :

: ■

.

.ì .é .ê

(ì ç) : ■

: ■

. ì è : . èê : :

. ǝĩ : . ǝí : :

. èè : . é.ì î : :

. éí : . ìê: . ìè: :

• ■

•

(\dot{I}_e \dot{I}_e) : . \dot{e}

•

•

. ẽí : . é.õĩ : :

. ĭí ĭé ĭĩ ĭë: . ĭñ: :

•

 \hat{e}_i

•

.(îê) : .ê

•

• 

. êõ.í : . èõ : :

. êí : . é.ï é : :

. êí : . éï : :

•

.

.ê .ê

:

:
_____ ■

:

:
_____ ■

.(24 Ø) (éê Ø) : .è .ê .ê

:
_____ ■

⋮

.

⋮

⋮

⋮

⋮ Ø

⋮

⋮

.é.ê.ê

⋮

⋮

⋮

⋮

.

.ê.ê.ê

:

_____ ■

.(éî Ø)

_____ ■

(éî Ø)

_____ ■

.(éõ – éï – éí :Ø)

_____ ■

(é – è / êé Ø)

_____ ■

.(ë – ê / êé Ø)

□

.(é -êç Ø)

□

.(êç Ø) .

□

(êè Ø).

. .ë

. .è .ë

. ■

:

(1)

— —

(2)

:

(3)

" "

" "

" "

.éõñ _____ (é)

.éí ê _____ (è)

_____ (ë)

.éí ê éñõõ / Õ éì èõ

(1).

: ■

î ñé

ï ï ð

ï èî

õï ñ

ée.í

(2).

.éeð	_____	(é)
.ï è	_____	(è)

. é .ë
 . è .é .ë
 (ì ë) : ■

.
 :
 . ê.êî :
 . í.îí :
 : ■

.

.é .é .ë

:

.éê (ìì) :

:

. ìì : . ìĩ : :
. ìè : . é.ĩĩ : :

.ê .é .ë
 .è (ì í) : ■
 : ■

. ẽõ : . ẽõ : . é.íẽ : :
 ì í ì é : . êè : :

. ì ï

(ì î) : ■
 . : .é

 :

. èî ì î : . é.ñè : :
 . ñì ðè î ï î ê : . í î : :
 . : .ê

 :

. éï í î : . é.ñè : :
 . í î êè : . í î : :
 :

.
 . .ë .é .ë

.(ì ï) : ■
 : ■
 . í î : . é.ðê :
 . êê :
 . ì è :
 :

.
 . .ì .é .ë
 :

.èð (ì ð) : .é

 :

. êë : . ðí : . ë.î í : :
 : .ê

 :

. êè : . èé : . ë.éí :

		.	.ê .ë
:			
	.	:	■
		:	■
	.	:	■
		:	■
	:	∅	■
.			

. .ì
 . .è .ì
 . ■

(1) .

(2) .

(3) .

(4) .

.228

.êï í	_____	(é)
	_____	(è)
.êï î	_____	(ë)
.éeñ éëï	_____	(i)

(1) .

(2) .

. Ø ■

(3) .

.éëñ	_____	(é)
.êï î	_____	(è)
		.êï î (è)

$\tilde{O} \ddot{i} \ddot{e} \ddot{e}$
 $\acute{e} \ddot{e} \ddot{o} \ddot{i} / \tilde{O} \ddot{i} \ddot{e} \ddot{e}$
 $/$
 $\acute{e} \acute{e} \hat{i} \ddot{e} / \tilde{O} \acute{i} \acute{i} \acute{i}$
 éèèè/

(1)

(2)

(3)

:

:

Ø

(4)

.éèè éèè	.êðê	(é)
	.êï ñ	(è)
	.êï í	(ë)
		(i)

:

:

()

⁽¹⁾. (ï êñ - ï êð / Õ ééè)

:

/

⁽²⁾.

:

(/)

⁽³⁾. (/)

:

Õ

:

ï êð/ Õ éé)

⁽⁴⁾. (ï êñ

. ï í ë

. êðí

. ï í ê

(é)

(è)

. êðí

(ë)

(i)

:

(1) .

:

(2) .

í / ï

ì / ë

(3) .

ëí ñ

(ï éí / Õ ñî)

(ï ðî / Õ éï è)

(ðí é / Õ êëî)

(ðëî / Õ êêé)

⁽⁴⁾. (ñî è / Õ ëêí)

(ðî î / Õ êî ë)

.êðé

.éí é

(é)

.éí è

(è)

(ë)

.êðé

(i)

/)

⁽¹⁾. (éëëë / Õ ï êë)

(

:

í î é

(ï éì / Õ ñî)

/ Õ èì ï)

đĩ ï / Õ êéê

(đĩ đ – đĩ î / Õ êî í - êî è)

(đĩ é

⁽²⁾. (ééí ì / Õ í ì ñ)

:

(ðêî / Õ êêé)

(ðêï / Õ êéê)

(đĩ î / Õ êî è)

(đĩ é / Õ èì ï)

⁽³⁾. (éëđĩ / Õ ï đĩ)

(éêđĩ / Õ î ðë)

:

(/)

(éèñî / Õ ì đĩ)

.êđé

(é)

.êĩ ñ

(è)

.êðè

(è)

(1).

(éèĩ ñ-éèèè / Õ í ì ì -í èì)

:

(í î ì -í î é)

(2).

(ï éí -ï èí / Õ ñï -õï)

⁽³⁾(ï éí -ï éê / Õ ñï -ñï)⁽⁴⁾.

:

(5)

(ï èï / Õ éèñ)

(éêî é / Õ î î è)

(ééñë/Õ í ðñ)

⁽⁶⁾.(ñî è / Õ èèè)

/

.èï ñ _____ (é)

.èèè _____ (è)

.î î è _____ (è)

.éí é _____ (í)

.èèè _____ (í)

.èðé _____ (í)

(ï ï ê / Õ é í í)

(ð è ï / Õ ê ê ê)

(ï ð è / Õ é í è)

(ð ï ê / Õ è ì é)

(ð è ï / Õ ê ê é)

(ð ï ñ / Õ ê î î)

/

(1).

:

Õ ñ í)

(ï ï ê / Õ é í í)

(ï é í /

(ð è ï / Õ ê ê é)

/)

(ð ï é / Õ è ì ï)

.(

"

"

"

"

(ñ ï è / Õ è î è)

(2).(é é î è / Õ í í í)

(é é ê í / Õ í é ñ)

.ê ð è

(é)

.ê ð è è ï ñ

(è)

:

(1)

(2) .

:

(3)

(4) .

:

/)
/)

(
(

(5) .

:

.éí é	_____	(é)
.êëî	_____	(è)
		.êëè (è)
.ï è	_____	(ì)
.êőí	_____	(í)

)
 /) (/
 (/) (
 (1). (/)
 :
 ()
 (éêî ñ / Õ î î ï)
 éëññ / Õ ðée-ðèé) (éëðî -éëðî / Õ ï ðð Õî ðî)
 () (éî éé
 (2).

.êðî _____ (é)
 .î ñ _____ (è)

.	.	.	é.ì
.	.	.	è.éì
.	.	:	■
(íç) :	.	é	
.	.	:	■
í.ë.í :	ê.îí :	é.ñè :	
.	.	î.è :	
.	.	:	■
.	.	.	
.	.	(íè) :	ê
î.ê.í :	é.í.è :	é.êí :	:
.	.	:	■
.	.	.	
.	.	(íë-íê-íé) :	■
.	.	.	
.	.	:	■
é.î.ð :	í.éï :	ð.éè :	
.	.	:	■
.	.	.	

		:	■
	(íî):	.é	
		:	■
. ì ë :	. ê.ée:	. é.ì è :	:
		:	■
.			
	(íí):	.ê	
		:	■
	. ê.ï í :	. é.î è :	:
. ì ð :	. ê.ì è :	. é.ë è :	:
		:	■
	(íî):	.ë	
		:	■
	ê.í è :	. é.ï è :	:
. ï î :	. ê.ì è :	é.ì è :	:
		:	■
.			
	:	■	
	(íï):	.é	
		:	■
. ì è :	. ê.è í :	. é.ì è :	:
			. ì ë :

: ■

.

(í ð) : .ê

: ■

. ëĩ : . é.í î : . ñí : :

ëë.í :

: ■

.

(î ç) : .ë

: ■

. é.ëë : . í ê : :

: ■

.

(î é î è) : ■

: ■

. ì ë : ê.ì è : é.î è : :

: ■

.

.é .é .ì

.(î ê) : Ø ■

: ■

. í ë : . ë.èè : . é.î è : :

. î ê.í : . ë ð :

: ■

.

(î ë) :

■

: ■

. êí .í :

. ê.ì è :

. é.êï :

. ì é :

: ■

.

: ■

(î í î ì) :

.é

: ■

. ì ê :

. ë.êî :

. ê.ëè :

:

. ì ê :

: ■

.

(î î) :

.ê

: ■

. ì ë :

. é.í í :

. é.êè :

: ■

.

	(î ĩ) :	■
	:	■
. êê.í :	. é.õĩ :	. é.êè :
	. ěí :	:
	:	■
	.ê .é .ì	
	:	■
	(î õ) :	.é
	:	■
. ì ì :	. ê.ěê :	. é.î è :
	(ĩ ç) :	.ê
	:	■
. ì ě :	. é.ěè :	. é.êè :
	:	■
	(ĩ è) :	.é
	:	■
. òè :	. ê.ñĩ :	. ê.ì è :
	:	■
:	éĩ (ĩ é) :	.ê
	:	■
. èè :	. é.í í :	. é.êè :

.	.	:	■
.	.	.ë.é.ì	
(ïë ïê):			■
		:	■
. íë :	. ê.ðè :	. èê :	
		. é.ëï :	
		:	■
.	.		
(ïí ïì):			■
		:	
		:	■
. ïñ :	. ê.ìè :	. é.ñí :	
		. ðê ìñ :	
		:	■
.	.		
.	.	.ì .é.ì	
		:	■
		:	■
(ïï ïî):		.é	
		:	■
. íé.í :	. ë.ìí :	. é.ïì :	
		:	■
.	.		
	(ïð):	.ê	
. é.ée :	. é.ïí :	. é.ïè :	:
		:	■

(ðç) .

.ë

:

■

. ì ê.í :

ê.èè :

. é.ì è :

:

■

. ì ì .í :

. ñè :

. é.êí :

:

■

. ì ì :

. ðð :

. ï è :

.

■

. èè :

. é.ðè :

. é.éè :

:

■

.

.ê.ì

:

:

■

.

:

■

.

:

■

.

:

■

°éõè

.

:

■

.

:

■

.

:

■

.

:

■

.

. í

. è . í

. ■

(1) .

(2) .

. Ø ■

(3)

. êéêí

(4) .

.

⁽⁵⁾. ëí è

.éëï _____ (é)

.ëèñ _____ (è)

.ëèñ (ë)

.éõ éï _____ (í)

.éõ (í)

(1). êï ë . ðè

. ■

(î ñé / Õ ï ê)

(ï èí / Õ ñï)

(ðí è / Õ êëî)

ï ðè / Õ éí è

(2).(ñï ì / Õ ëî ì)

(ðî ê / Õ êî ð)

(3).

(4).

.éð _____ (é)

.èè éñ (è)

.êï é _____ (ë)

.éí ì _____ (i)

(1) .

(2) .

(3) .

	.éí í éí ì	<hr/>	(é)
	.ëèñ	<hr/>	(è)
.êêë êêê	<hr/>		(ë)

éééí / Õ í èè

(1) .

(2) .

—

—

(3) .

.

Ø

■

(ï èï / Õ ééè)

.éõï

(é)

.éênñ éêð

(è)

.èè

(è)

(1) .

(2) .

(3) .

.

(4) .

.êêê	_____	(é)
.ëï é	_____	(è)
.èì è	_____	(ë)
	.èì é èì è	(ì)

(1) .

(2) .

:

.

(êée-éeñ)

(ï éí -ï éê / Õ ñï -ñì)

(ï èè -ï êí / Õ ééê -éèï)

.

(3) .

° ì í

(4) .

.èì é	_____	(é)
		(è)
.œê	_____	(ë)
.í í	_____	(i)

(1) .

(2) .

î ñí / Õ ï í

(î ê ð-í ñè)

.

(éèëí -éèèè / Õ ì êï - ì éé)

.

(3) .

/

.êï é	_____	(é)
.éì í	_____	(è)
.êí	_____	(ë)

:

.

■
■

(1) .

(2) .

:

■

(3)

(4) .

:

.êî	_____	(é)
.éêé	_____	(è)
	.ëèñ _____	(ë)
.êé	_____	(i)

(1) .

(2) .

(3)

(4) .

(5) .

	.i ðñ _____	(é)
	.ĩ í _____	(è)
.éñð _____		(ë)
.ëéî ëéî éñî î _____		(ì)
.éññ _____		(í)

.
 .
 .(ðè) :
 :
 . é.î ê :
 . ë.ðí :
 ï è :
 . ñî :
 . ñ.ëë :
 . ë.ëî :
 . é.èñ :
 :

•

(ãê ãé) : _____ .é

||

" -

() :

î è

(ðë ðé) : _____ .ê

: ■

. é.ðè :

. í .êè : . ê.í :

: ■

.(ðì) : ■

: ■

. ë.êí :

: ■

:

.é

.

.ê

.

.ë

.

.

(ðĩ ðí) :

■

:

■

. ê.í ë :

. é.ée :

:

■

.

.

. .é .é .í
 :Ø ■
 .(ðð ði) : _____ .é
 : ■
 . ñí : . ë.êè :
 : ■

.
 .(èçç) : _____ .ê
 : ■
 . é.êè : . ê.ðê :
 . ñè :
 : ■

.
 (èçè) : ■
 : ■
 . ê.ðè : . ðè : . ê.ëî :

: ■

. (èçé) :

■

: ■

. ðè :

. ê.ï è :

. ë.èè :

. ê.ï è :

: ■

.

.ê .é .í

(èçê) :

■

: ■

. é.ï è :

. ì .éí :

. ë.èè :

: ■

.

: ■

. (èçë) : _____ .é

: ■

. é.èè :

. ë.ì è :

. ê.èè :

. êè

éð :

. ëí :

:ì

: ■

.

.(èçì) : _____ .ê

: ■

. éí :

. éé.í :

. éé :

.(èçí) : _____ .ë

: ■

. é.ëè :

. ë.ì è :

. ê.ëè :

. êè éõ : . ëí : :ì

.

.ë .é .í

(èçî) :

: ■

. é.ì è :

. ë.í í :

. ê.ëè :

: ■

.

:

(èçï) : _____ .é

: ■

. éí :

. ñ.éë :

. ë.ï í :

. ëè : . ï è : :è :

(èçð) : _____ .ê
:

. ñí : . ê.î ð : . ì è :
. èê :
:

.
:
ñí : . ê.î ì : . èê :
.
.ì .é .í
:
(èèè èèç) : _____ .é
:

. èî .èî : . èî .î î :
. ì è × ï è : ð :
: .é

. ë.èn : . ë.èn : :

.ê.í.

.è.ê.í.

:

:

:

:

:

:

.

-

-

-

-

Ø.é.ê.í.

.ê.ê.í

.

.ø.ê.ê.í

.

.

.

.(íí ø)

(1)

: ■

éêõ

(2)

(3)

: ■

(1)

ñí	_____	(é)
	_____	(è)
	_____	(ë)
î í	_____	(é)

. .é.î

. .è.é.î

: ■

.(èèé) : .é

: ■

. é.êê : . é.î î :

: ■

.(èèê) : .ê

: ■

. é.î î : . ê.èè :

. é.èì : . ê.èê :

: ■

.(èèë) . : .ë

: ■

. ê.î î : . ê.î ê :

: ■

. " "

(èèì) :

:
 . èè : . ì è : . ì è : :
 . é.èí : . é.îï : :
 :

.
 .é .é .î
 (èèî èèí) : Ø

:
 . î è : . é.ëí :
 :

(èèï) :

:
 . ëë : . é.èí : . ê.êê : :
 . êõ : . ññ : . ï õ : :
 :
 . éê : . ññ : . é.ëí : :
 . èì : . èí : . ì ñ.í : . é.ëí : :
 . ñí : . ï í : :

: ■

.

.ê .é .î

: ■

(èèð) : .é

: ■

ëĩ : . ñî î è.í : . é.êî é.éĩ : :

. ðé í é : . í ð ì è : :

. ì è :

. ì è :

: ■

.

(èécç) : .ê

: ■

. ì é : . î é ì ê : . é.êí é.éé : :

. î è ì é : . ì í ëĩ : :

. ì ê.í :

. î í :

: ■

.

.ê.î

.(êê Ø)

.

.(êë Ø)

. .i

. .è .i

" "

(1)

.

.

:

(2)

.

.

.èi è

(é)

-

(è)

.ë

(1) \bullet

(2) .

•

•

•

•

• 

•

•

•

•

• **•**

•

•

•

:
 :

:

• **_____**

• **_____**

•

$$\hat{I} - \hat{I}$$

(é)

 (\hat{e})

.ì ì Ồ

:-

(1) .

(2) .

(3) .

. Ø ■

(4) .

.

(5) .

.

.êñî êñí

(é)

.éeõ

(è)

.ëëî

(ë)

.éì ì

(ì)

.î î

(í)

.

(1) .

.Ø

éëèì -éëèë / Õ ï èë

ï êì / Õ éèí

(2) .

ï ñî

.õ ï

(é)

.ñ õ

(è)

(1).

.

(ï éí / Õ ñî)

ñèë / Õ êñé

(2).

Õ ìí

Õ íë

(3).

.î ëđ î ëï

.ñ

.î ëđ

(é)

(è)

(ë)

. ■
 —
 (é)
 :
 :
 :
 :
 ...

 (2)
 (3)
 — —
 :
 (4) . ()
 ớ ñ/ Õ èi í

î î í / Õ ì í

.ì ì ð	_____	(é)
.êèð èèĩ	_____	(è)
	.êèð	(ë)
.ðð	_____	(i)

(é) .

Õ ì í

(2) .

 $\hat{\imath} \ddot{\imath} \ddot{\text{e}}$

(3) .

(4) .

(5) .

(6)

ï èì

 $\tilde{O} \quad \hat{e}\hat{e}\hat{e}$

ï êñ -ï èì Õ éèñ-éèí

 $\ddot{e}\hat{i}$

.î ëî î ëî _____ (é)
 .î ì ð _____ (è)
 .êí é _____ (ë)
 .ëí _____ (î)
 .î ëî _____ (í)
 .êí ê êí é _____ (ï)

ï èè / Õ ééè

(é)
.

(2)
.

(3)
.

(4)
.

î é î è	_____	(é)
ê è	_____	(è)
î ê î é	_____	(ë)
ê ë	_____	(i)

(1) .

(2) .

(3) .

(4) .

.éí ì	_____	_____	(é)
éí ë	_____		
		.éí ì	(è)
.éí ñ	_____		(ë)
		.éí ñ	(i)

(1) .

(2)

(3) .

(4) .

(5) .

(6) .

.éeë	_____	(é)
.éí ì	_____	(è)
.éí è	_____	(è)
.éí é	_____	(í)
.éeë	_____	(í)
.î è î ê	_____	(î)

(1) .

(2) .

:

:

:

:

—

"

"

.î ì î ë

(é)

.î ì

(è)

:

(1).

	éñññ	(é)
.i ñ		

.é.ĩ
 .è.é.ĩ
 (èée) :
 :
 . éî.ĩ í :
 . î ë :
 . é.õe :
 . êõ : . í í : . é.í õ : :
 :

(èée èée) :
 :
 . èè :
 . í.ĩ è :
 . í ì :
 . ì.èè :
 :

:

:

:

..

-

p

-

-

:

-

(èéë) :

■

:

■

. éì .éè :

:

■

éñ

.
 :
 :
 . èé : . é.ì è : . ð.í è :
 :

.
 .
 .(èéì) : .é .é .ï
 .

:
 .(èéì) :
 :

.ê .é .ï
 .(èéî) :
 :
 . éï .í è :
 :

î ì

.(èéï) :
 :
 . ëê :
 . ê.êè :
 :

:

.
 .ë .é .ï
 .(èéð) :

■
 : ■
 . êë.ée :
 : ■

í î

.
 .(èêè èêç) :
 : ■
 . êè.ì è :
 : ■

î ê

.
 .
 .(èêê èêé) :
 : ■
 . éî :
 : ■

. í ñ

	.	.ê.ĩ
	.	.è.ê.ĩ
	:	■
	.	
.	:	■
	:	■
.	:	■
.	:	■
	.	Ø.é.ê.ĩ
.	:	■
(êî Ø)		
	.(êí Ø)	
(êî Ø)	:	■
	.(êï Ø)	
êõ Ø)	:	■
		.(

.ê .ê .ï

.

è.í í	î ë	éî .ï í	
è.í î - è.êñ	éêî	ëè	
è.í ñ	êñ	éî .éè	
è.êí	í î	êë.éè	
è.êí	î ì	éï .í è	
è.êí	î ê	êè.ì è	
è.ëè	éí è	ëé.ï è	
è.î è	êð	èð.í è	

. ð

. è ð

. ■

(1)

(2)

.

(3)

: ■

.ëí _____ (é)

.ì êñ _____ (è)

.êéì ééë _____ (è)

(1) .

(2) .

/

(3) .

.êë éññë

	_____	(é)
.éëé	_____	(è)
.ì éì	_____	(ë)

- .é.õ
- .è.é.õ
- .(èêë) :
-
-
- . ë.îí : . ê.ïï :
- . ìí – ìë – íì.í – íî :
- . é.íè : . é.ìî :
- . ìì : . òè :
- :
- . é.êè :
- . ëî : . ì.í :
- . òè :
- . ñí : . é.éñ : . ëê :
- . é.éñ :
- . êë.í :
- :
-

.
 .(èèì) :
 :
 . é.ñè :
 . é.ñè :
 :
 . ñõ :
 . í è :
 :

.
 .
 .(èèï èèî èèí) :
 :
 :
 . é
 . ê.ðì : . ì .ée :
 . ê.èè : : .ê
 . íî : . èè : :
 . ñé : . íí : : .ë
 . î í : .ê.èè : : .ì
 .èê : .í
 . ëë : . èí : :
 . êí : . é.ï è: :
 . êë : . èè : :

: .ê .õ

.

. .è .ê .õ

.

. .é .ê .õ

:

.

-

-

.

-

.

.èç

.è .èç

" : "

"

"

(1)

"

:

" "

(2)

(3)

(4)

(5)

.éñé _____ (é)

.ðë ðê _____ (è)

.ì èî _____ (ë)

.éñì _____ (ì)

.èï _____ (í)

■ .

- -

- -

(1) .

:

.é

- -

.

.ê

. -

- - .ë

-

" : -

" :

"

" :

(2) "

(é)

.ïï ïë

.ïï ïï (è)

|| :

11

(1) .

11

11

$$\begin{array}{c} \parallel \\ \bullet \\ \bullet \end{array}$$
$$\begin{array}{c} \parallel \\ \bullet \\ \bullet \end{array}$$
$$\parallel$$
$$\begin{array}{l} \text{II} \\ \text{.} \\ \text{.} \end{array}$$
$$\vdots$$

(2) \parallel
.....

11

 $\ddot{j} \hat{i}$

(é)

.ji i

 (\hat{e})

(1)

II

(2) .

(3) .

(4) .

(6) .

(5)

.ëí _____ (é)

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial \dot{x}} \right) = \frac{\partial L}{\partial x} \quad (\hat{e})$$

.êêê êêê éññ _____ (ë)

Đi _____ (i)

..i èi _____ (í)

..i ěí _____ (î)

(1) .

(2) .

(3) .

.èi

.đí

.đi

(é)

(è)

(ë)

.
 .
 .
 .(èêõ) :
 .é .èç
 .è .é .èç

.
 :
 . è.î î : . ê.î õ :
 . ï õ : . ê.î ê :
 . í í : . é.î ñ :
 . ì ê : . é.î ï :
 . è õ : . ê.õ è : . ì í :
 . é.é è : . é.ñ è :
 :

()

.

.(èëç) :

■

:

■

. ë.ĩ è: . ê.ì è: :

. ốí : . ê.ĩ é: :

. ỉì : . é.ốí : :

. ì ố : . é.ốỉ : :

. î è: . é.êè : :

. ỉ : . ë.ốí : . é.èỉ : :

. ê.èè : :

:

■

" :

"...":

"

....

" " ;
 .
 . .é .é .èç
 .(èèè) :Ø ■
 : ■
 . èõ : . èë : . íì : :
 . é.èï : . ñí : . ê.ïî : :
 . ë.ìï :
 . èì : . ðè : . éé : :
 :
 . èî .í : . ïë : . ìè :
 :
 . èè : . èì : :
 . èõ : . íí : :
 . éë.í éê.í : . éê : :
 :
 . éé : . ñê : . ññ : . õõ :
 . ìè :
 . ñì : . ñë : . èé : :
 . èë : . î ñ : . é.î õ : :
 : ■

.(èëê èëé) : ■
 : ■
 . ĩ é.í : . é.ĩ ë : :
 . ê.ðè : . ðñ : . ê.í ê : :
 . ñè :
 . êî : . éĩ : . î ð : . éè : :
 . ðĩ .í : . ðĩ .í : :
 :
 . èĩ : . èí : :
 . èĩ : . ì è : :
 . é.í : . í ĩ : . êë : :
 . ĩ è : :
 . í è.í : . é.ì ð : :
 : ■

.(èëë) :

: ■

. é.èé : . ê.ìï : . ê.êè : :

. éí.í : . îí.í : . é.îí : :

. éè : . ê.îî : . íí : :

:

ê.ðè : . ðí : . ê.î é :

. èè : . êè : .èñ : . î ð : :

:

. éë : . ðè : :

. é.èê : . ðè : :

îî : () . ïê : . îè : :

. éë.í : .

. ìè : . é.íì : :

. ïè : . éî : :

: ■

.ê .é .èç
 .(èèì) : ■
 : ■
 . èõ : . ì í .í : . é.î è : :
 . ê.ì î : . èî .í : í è : :
 . êï : . èõ : . î î : .èï : :
 . ê.ì è : . é.èì : . é.õî : :
 . î ï :
 . èë.í : . ì ì : . é.êé : :
 . éï èí .í : . î é : èõ :
 : ■

.ë .é .èç
 .(èëí) : ■
 : ■
 . èõ.í : . ñè : . ê.õõ : :
 . éé : . èë : . ì ì : :
 . ë.êé : . ï ï : . ê.ï è : :
 . èé :

:
 . èé.í : . ì ñ : . ëï : :
 éì éí èè êë : . èî : : :
 .
 . èõ : . ì é : :
 . éï .í éî éë éé : . èí : :
 . í è : :
 . èé : . ëí : . èé : :
 . èë : . î ì .í : . é.î í : :
 :
 :
 . éí éñ êé êë : . èõ : :
 . èõ.í : . ñë : :
 . éî éõ êé : . ê.í : :
 :
 . èõ.í : . èé : :
 . èõ : . î ì .í : :
 . éõ éî éê éé : . èï : :
 : ■

.ê .èç

:

.è .ê .èç

.

:Ø

.

:

.é .ê .èç

.

:

:Ø

.

• ■

•

. Ø .ê .ê .èç

. .ë .ê .èç

$$(\ddot{e}_3 \ \emptyset)$$

(èè Ø)

(è - ëé Ø)

.(é - ëé Ø)

. Ø .ì .ê .èç

.èè

.è .èè

■

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

.ï è	_____	(é)
.êí ð	_____	(è)
.ì î ì í	_____	(ë)
.éëé	_____	(ï)
.èèñ	_____	(í)
.êèî	_____	(î)

(1)

.
 .
 .
 .(èëî) :
 :
 . ë.ëö : . ë.ñè :
 . ëî :
 . î í :
 î è + î í :
 :
 . éî : . é.í ö :
 . êê : . êñ :
 :

.(èëï) :
 :
 . ë.ì í x ë.ì í :
 . ï ê :
 . ëé : . î è :
 :
 . ëê : . ëê :
 . êê : . é.êê :
 . êí : . êí :

. ĩ ð : . ĩ í : :

: ■

.

.é .é .èè

.(èëð) :

■

: ■

. ê.ĩ è . ê.ñè :

èĩ èĩ .í : ê.ñè : î ë.í : :

.

:

ée éé.í éê : . éé : :

. èð.í

. éê : . êí : :

. éí : . é.ñĩ : :

êé: : . éê.í : . èè.í : :

. êí

. êð.í : . ðé : . ì é : :

. ê.èè : . ê.ĩ è : :

. èñ : . éð : . í ĩ : :

. éè : . ê.èè : . ê.ĩ è : :

: ■

.
 .ê .é .èè
 .(èì ç) : ■

: ■

. èë : . ë.êè :

. èì èï .í : . î ê : :

:

. èñ èè éé : . èõ : :

. èõ : . éî éñ : . ê.ì ì : :

. éõ : . èè : :

. éí : . èê : . èë : . ë.êè : :

: ■

.ê.èè

:

.

.è.ê.èè

:

.

:

.

:

.

.Ø.é.ê.èè

.

.ê.ê.èè

.

الفصل السادس

.è
.é
.ê
.ë
.ì

. è

(1)

(2)

(3)

.éï è éï ñ	_____	(é)
	_____	(è)
.éï é éï è		
.éï ê	_____	(ë)

azujelo - azul

"

"

.

.

.

.

.

.

"

"

"

"

"

"

.

"

"

"

"

(1)

. .è .è

:

:

:

■

:

■

:

■

:

■

:

■

:

■

:

■

:

■

.éí è éí ñ

(é)

. .é .è

:

:Ø

(1)

.

:

:

.

() :

(2)

.

:

(3)

.

.ée éñđĩ

(é)

.ée (è)

.èi (è)

;(1)

() : .é

·
: : .ê

·
: .ë

·
: .ì

·

(1)

:

(2)

:

:

:

:

:

:

.ĩ ì éñòì

(é)

ĩ í ì ì

(è)

•

•

•

•

(1) .

:

•

.ê .è

•

•

(2) .

$$\vdots$$

/

• •

•

:

/

$$\vdots$$

•

/

(3)

ðëð/ Õ êêë

$$\cdot \dot{e}_i \quad \dot{e}_i \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad (\dot{e})$$
$$.éì ë \underline{\hspace{2cm}} \hspace{1cm} (ê)$$

_____ (ë)

/) (

(1)

.

.

.

) :

(

.

(2)

.ë.è

.éî è	_____	(é)
	_____	(è)
		.éï è

(é) .

(è)

(3)

(4) .

(éi ñð – éi éi)

(é)

.éèð éñðð

.éí è

(è)

:

(i)

.èèè èèè

(i)

.í í éñðí

éñðè

(1)

éí êí – éì ñè / Õ ñëê-õñî

éí êí / Õ ñî ï -ñëê

(2)

éí í è

éééê - ñî ï

éï èè -éí í è

(3)

_____	_____	_____	_____
.êêê	_____	. .	(é)
.ěí é	_____		(è)
		.ěí ê ěí é	(è)

(1) .

(2) .

(3) .

(4) .

éñĩ ĩ

.ěĩ ê	_____	(é)
.êêĩ	_____	(è)
	.êêĩ	(ë)
	_____	(ì)
		.ĩ ë

(1)

Ø

.ì .è

:

:

:

■

.

:

■

.

:

■

(2)

.

:

. êé × êé - . éõ × éõ - . éë × éë

.î ì

(é)

(è)

.éí ê - êé éññè

Ø					
43	é		— —		
44	ê		—		
45	ë		— — —		
46	ì		— — —		— . —
47	í		— —		

48	î	- -	-		
49	ï	-	-		
50	õ		- -		
51	ñ	- -	: -		
52	ée	- -	- :		

Ø					
53	ée	—	— —		
54	êê	— —	— :		
55	ëë		— — :		
56	èì	—	— —		
57	éí	— —	— — :		

58	éî	-			
59	éï	-	- -		
60	éö	- -	-		
61	éñ	-	- -		
62	êè	-	- - -	/	- -
63	êé	-	-		-

			-	/	-
64	êê		- -		
65	êë	- -	- - :	/	- - - -
66	êì		- -		- -
67	êí		:		
68	êî		- -	/	

69	êï	<p>— —</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>— —</p> <p>— —</p> <p>:</p> <p>—</p>	/	<p>—</p> <p>—</p>
70	êð	<p>—</p> <p>—</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	/	
71	êñ	<p>—</p> <p>—</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	/	
72	ëè	<p>—</p>	<p>—</p> <p>—</p>		

73	ëé	—	—		
		—	—		
			—		
74	ëê				

.é .

(é) .

:

.

. .é .è .

.

:

■

(è)(ONYX)

" "

éèè Õ

éè - Õ

(è) .

Dokali (R) ; Op.Cit ; p.59.

(1)

: ONYX (è)

. . . .

Ville (L) ; Notice sur Les gîtes Minéraux et Les Matériaux de constructions de L'Algérie, paris 1869, P. 44.

(ʔ)

:

■

(ONYX)

(1)

:

■

éõ

:

■

:

■

:

õ

è

êè

í ë

(2)

(3)

" "

Dussert (D) et Bettier (G) ; Les mines et les carrières, paris, 1932, P.47.

(é)

Piesse (L) ; Algerie et Tunisie, Paris, 1890, P. 5.

(è)

Ville (L), Op.Cit, P. 46.

(ë)

(1) .

" "

(2) .

:

■

êõ

:

.

:

■

(3)

õ,í

.

ä

Ville (L) ; Op.Cit, P. 46.

(é)

Notice sur les Marbrières du FILFILA, imprimerie spéciale de la bourse de (è)
commerce de paris, palais de la bourse, paris 1878, P.13.

Ville (L) ; Op. Cit, P. 46.

(è)

(1)

(2)

(3)

.é .é

(i)

. ê

Marçais (G) ; L'Architecture musulmane d'occident, Tunisie- Algerie- Maroc- Espagne et Sicile, Arts et metiers graphiques, paris, 1954, P. 448. (é)

.i ñ ... (è)

Marçais (G) ; L'Architecture..., P.449. (è)

Revault (J) ; l'Habitation Tunisoise, pierre, Marbre et Fer dans la construction et le décor, C.N.R.S. Paris 1978, P.83. (é)

■ :

(1).
.

:

.

í

(2).
.

.

.

.

(3)

.

.

Lambertie (R.M) ; L'Industrie de la pierre et du marbre, Que sais je ? P.U.F. paris(1)
1962, P.64

Revault (J) ; Op.Cit, P.84. (è)

Paccard (A) ; Op.Cit , P15. (è)

-

(1)
.

:

(2)
.

:

Ø

.ê .é

.

■

.

.

■

.

■

.

■

.

.

.ê
.è .ê

Õ (é)

Õ Õ Õ èè
Õ

(è) í èèè

Õ Õ
Õ
Õ
Õ Õ
(è)

. Ø .é .ê

Õ Õ

:

. / õõĩ : -
. / í ñè : -
. / ëî ñ : -

Auge (C) ; Nouveau larousse illustre, Tome 2, Librairie Larousse, Paris, S.D, p.137. (¹)

: - (è)

.ñ. éñĩ è

Compredon (J) ; Le Bois, Que sais-je, Presses universitaires de France Imprimerie des P.U.F, Vendome, France, 1975, p.8. (ʳ)

Chevalier (G) ; La sculpture sur bois, Librairie J.B. Baillere et fils, Paris 1957, p.23. (5)

Õ Õ Õ
 Õ Õ Õ

: _____ -

Õ éí èè

: _____ -

 éë (è)
(è)

: _____ -

Õ

(è) .

: _____ -

(ì) .

Combe (A.D) ; Op.Cit, p.66. (é)

Galland (CH.DE), Alger et l'Algerie, Imprimerie algerienne, Alger, 1924, p.73. (è)

Berbrugger (A) ; “ Chronique ”, in Revue Africaine, tome 3, Annee 1858-1859 (ë)
Typographie Adolphe Jourdan, Alger, p.398.

Paccard (A) ; Le Maroc et l'artisanat traditionnel islamique dans l'architecture, T.2 (ì)
Edition Atelier 74, Annecy, 1983, p.22.

. .ê .ê
: ■

Õ
Õ Õ Õ

Õ Õ

(é) .
: ■

Õ Õ Õ
Õ Õ Õ
Õ Õ Õ
 Õ
 Õ Õ Õ
 Õ Õ
 Õ

Õ

Õ
Õ

(é) .

: ■

Õ
 Õ Õ

(é)
.ěđ êèèè
 .ěđ (é)

$$\begin{array}{cccc} \tilde{0} & \tilde{0} & \tilde{0} & \tilde{0} \\ \tilde{0} & & & \end{array}$$
$$\begin{array}{cc} \tilde{O} & \tilde{O} \\ \tilde{O} & \end{array}$$

(é)

•

•

■

 \tilde{O}
$$\begin{array}{cc} \tilde{O} & \tilde{O} \\ \tilde{O} & \end{array}$$
$$\tilde{O} \quad \tilde{O} \quad \tilde{O} \quad \tilde{O}$$
 $\tilde{O} \quad \tilde{O} \quad \tilde{O}$ \tilde{O} $\tilde{O} \quad \tilde{O}$

i

 (\hat{e})

1

■

 $\tilde{O} \quad \tilde{O}$ $\tilde{O} \quad \tilde{O} \quad \tilde{O}$ $\tilde{O} \quad \tilde{O}$
$$(\ddot{e})$$

9

.eñ

(é)

.i è.

 (\hat{e})

.ì è

 (\ddot{e})

\vdash \vdash ■
 :
 . $\dot{\epsilon}$

$$\begin{array}{cc} \tilde{O} & \tilde{O} \\ & \tilde{O} \\ \tilde{O} & \tilde{O} \end{array}$$
 $\tilde{O} \quad \tilde{O} \quad \tilde{O}$

•

•

•

_____.

$$\begin{array}{ccccc} \tilde{0} & & \tilde{0} & & \tilde{0} \\ & \tilde{0} & & \tilde{0} & \\ & & \tilde{0} & & \end{array}$$

•

$$\begin{array}{ccc} \vdots & \vdots & \vdots \\ & & \text{.ë} \\ & & \text{_____} \\ & & \text{—} \end{array}$$
$$\begin{array}{ccccc} \tilde{O} & & \tilde{O} & & \\ & \tilde{O} & & \tilde{O} & \\ & & \tilde{O} & & \tilde{O} \end{array}$$

•

$$\tilde{0} \quad \tilde{0} \quad -$$

(é)

..iê _____ (é)

. .ë .ê
:
■

Õ
Õ

(é)
.

Õ Õ
Õ

Õ " Ô "

(è)

:
■

Õ
Õ
(è)
.

·
-
:
-

Õ Õ
Õ

"

_____ éðéí – éí éí _____ (é)

.éî ñ. éñðì

Arseven (C.E) ; Les Arts decoratifs turcs, Ancara, S.D, p.193, 194. (è)

.éí ì . _____ (è)

Õ

(é) .

:

■

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

(é)»

»

:

■

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

:

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

()

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

(é)

.éí ĩ .

Arseven (C.E) ; Op.Cit, pp.195,197 .

(é)

Õ

(é)

:

■

(è)

(è)

:

:

:

:

-

:

-

:

:

(i)

.

.

(i)

.

Arseven (C.E) ; Op.Cit, p.201.

(é)

.éèé.

(è)

Barberot (E) ; Histoire des styles d’architecture dans tous les pays, Vol.II Librairie polytechnique, Baudy et Cie editeurs, Paris, 1891, p.152.

(ʻ)

.éï è.

(4)

Paccard (A) ; Op.Cit, p.241.

(5)

\tilde{O}

	:		:
.	=	+	-
.	=	+	-
.	=	+	-
.	=	+	-
.	=	+	-
.	=	+	-
.	=	+	-
(é)	=	+	-

:	\emptyset	.i .ê
---	-------------	-------

151	<div><div>-</div><div>.</div><div>-</div><div>.</div></div>			/	
éí ê				/	
éí ë				/	
éí ë				/	

éí ì		- - -		/	
éí í				/	
éí î				/	
éí ï				/	
éí ï					
éí ð	- - - -			/	
éí ñ	- -			/	

éî è	- - -			/	
éî é	- -			/	
éî ê		- -		/	
éî ë		- -		/	
éî ì		- -		/	

.ë
.
Ø .è .ë

(1)

(2) .

(/)

/

(1) .

/

(2) .

(3) .

. .é .ë

.... " : " "

(4) "

.ëê-é éñí é éë _____ " _____ " (é)

(è)

.éë éê éññë

.đí _____ (ë)

.ëèi éñđé (i)

(1) .

(2) .

(3) .

.ê .ë

Ø			
éî î ï ñ/	- - -		
éî ï	- -		

.éî éë (é)

.éî (è)

.éî (ë)

éî ð			
éî ñ éï è ðè/	—		
éï é			
éï ê			
éï ë			
éï ì ï ð/			
éï í			
éï î			
éï ï			

• **•**

• .è .ì

(é)

 (\hat{e})

(ë)

• **é.ì**

|| ||

Arseven (C.E) ; Op.Cit, P. 114. (1)

_____ (ê)

Carayon ; Le Travail artistique du fer et du cuivre en Alger, Alger, 1902, P.3. (3)

(1)

" "

(2)

(3)

(i)

(i)

(i) "

(i)

Shaw (Le Docteur) ; Voyage dans la régence d'Alger, Trad : J. Mac carthy , Merlin (١)
editeur, paris, 1830, P.37.

Galland (Charles de), Les petits cahiers Algériens, Topographie Adolphe (٢)
Jourdan , Alger 1900, P. 225.

Ministère de la guerre, Tableau de la situation des établissements Français dans (٣)
l'Algerie, Paris, fev 1838, P. 323.

Galland (Charles de) ; Op.Cit, P. 224. (٤)

Ministère de la guerre, Op.Cit, P. 322.. (٥)

Marçais (G), « L'Exposition d'art musulman», IN. Revue Africaine, T.49, (٦)
1905, P 383.

éèè

(i)

(1)

ä

(2) .

$$\ddot{e} \ddot{O}$$

Golvin (L) ; Aspects de l'Artisanat en Afrique du Nord, presses universitaires de (¹)
France, paris 1957, P. 24.

.éè éñđĩ

(۲)

(1)

· .ë.ì

:

· ■

õ õ

·

:

õ
èç õ ì

·
: ■

õ õ õ
õ
õ
õ õ õ

(2)

·
: ■

õ õ
õ

:

éñí

·.í é. _____ (é)
_____ (ʻ)

·.ééí éèñ.

• _____

• _____

$$\begin{array}{cc} \tilde{0} & \tilde{0} \\ \tilde{0} & \end{array}$$

- _____
- _____

$$\begin{array}{c} \tilde{O} \\ \tilde{O} \end{array}$$

(1)

• **□**

 \tilde{O}
$$:(\quad) \quad \blacksquare$$
$$\tilde{O} \quad \tilde{O} \quad \tilde{O}$$
 $\tilde{O} \quad \tilde{O}$ $\tilde{O} \quad \tilde{O} \quad \tilde{O}$
$$(2) \quad \tilde{O} \quad \tilde{O} \quad \tilde{O}$$

(3)

■

•

•

Arseven (C.E.), Op.Cit, p.128.

(1)

.ééỠ

(۲)

Arseven (C.E.), Op.Cit, p.128.

(۶)

.

:

■

(1) .

.

.i .i

.

الفصل السابع

.

.

.

.

.

:

.è

.é

.ê

.ë

.ì

Õ
Õ

Õ
Õ Õ

Õ Õ

Õ Õ

Õ Õ
Õ
Õ Õ Õ Õ

Õ
Õ Õ Õ
Õ

·
· ■

·
· ■

·
· ■

·
· ■

(é)

Õ Õ (1)

Õ

Õ

(2)

Õ Õ Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

(3)

Õ

Õ

(4)

Õ

Õ

Õ

BARROCO

Õ Õ :

Õ

(5)

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

_____ (é)

.êêĩ

_____ (è)

.êêõ.

_____ (ë)

.éi é

_____ (ì)

.ĩ ñ

_____ (í)

.éi é

Õ

Õ

Õ

(1)

Õ

(2) "

"

Õ

Õ

Õ

(3)

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

Õ

:

Õ

Õ

Õ

(4)

.

.è

(5)

.í ï .

(é)

.ï ñ

(è)

.éêé

éñðè

(ë)

.éëê.

(ì)

.éèè

(í)

(1)

" " " " :

(2)

()

(3)

(4)

.éèè

(é)

.éèé éèè

(è)

.éèé

(ë)

(i)

.éñð

éñðè

(é) .

(2) .

(3) .

:

: -

.

: -

(4)

(5) .

.ên éñĩ ì

êí è . (é)

_____ (è)

: _____ (ë)

.ì è éñññ

.ên _____ (ì)

.ì î _____ (í)

(1)

" "

(è)

(è)

(i)"

"

.

.

.ên _____ (é)

.êí é . (è)

.ëí . _____ . (ë)

.éñö .. _____ (i)

•

•

•

•

$$\vdots$$

—

•

•

—

•

•

■

•

•

■

•

$$\vdots$$

—

•

•

■

•

•

■

—

(1) .

L A L E

(2)

(3) .

()

()

(4) .

K A R A N F I L

(5)

.

	.ĩ ê	_____	(é)
		.ĩ õ	(è)
.í ë	_____		(ë)
	ĩ ñ	_____	(ì)
		.ĩ í	(í)

.

.

:

(i ê - i é Ø)

: -

.

: -

.

: -

.

: -

: -

.

:-

. : -

. : -

.(ïëØ): ■

" "

(1)
.

.

_____ (é)
.ëè _____

:

:

-

.

:

-

.

.

■

:

:

.

" SELVI "

.

.

(l)

.

:

.

:

-

:

-

.

.(ïëØ).

■

.

:

-

.

:

-

.

:

-

.

-

.

.
 .é

.
 .è .é

(é)

- - - :

٣١

-

(è)
 . .

(è)

(i)
 .

éî

(i)
 .

:

()

(i)

(éêî ð -éêî ê)

.éèè _____ : (é)

.êé éñèì -Õ éëëê _____ (è)

. éî ì éî ê _____ (è)

.èèï _____ (i)

.éï ì éï ë (í)

.éï í éï ì _____ (i)

(1)

(2)

:

() " "

⁽³⁾. éí éñ

" "

	.ëèð ëèĩ		(é)
.éĩ í			(è)
	ëèð		(ë)

(1) .

éí î

:

.

(2) éî ñ

éî ì ê

—

"

"

.

—

(3) .

.éðè

(é)

.ëèñ

(è)

.ëéé èèñ

(ë)

" "

(1).

" "

éï î ñ

(2).

" " " "

" "

.éï î éï í

.ëëé

(é)

(è)

(1) .

(2) .

(3)

:

:

(4)

éñêð / Õ éèì ï

(5) .

éî

)

(éî éî - éî èñ / Õ éèèí - Õ éèéð

(éð-éî)

.éðë éðè

(é)

.ëéé

(è)

.éðë

(è)

.éèð

(ì)

(í)

.éèì éñðè

(1)

(2)

(3) .

(4)

(5) .

.

(6) .

:

.

.éõñ éõĩ	_____ ()	(é)
.éí î	_____	(è)
.éñê	_____ ()	(è)
.èì í	_____	(ì)
.éñì	_____ ()	(í)
.èèè éñí		(ì)

- - -

(1)

- - - - - :
- -

(2)

(3)

.êèí	êèë	_____ ()	(é)
		.êèñ êèï	(è)
		.êéé êèñ	(ë)

(1)

(2)

p

:

:

■

:

■

:

■

:

■

:

■

:

■

•

■

"

(3) "

(4)

-

-

"

"

.êí î

(é)

.êëë

()

(è)

.ñî

éñöð

-

(ë)

(ì)

.ñí

éñěň

-

-

(1)

Õ êî í

(2)

(3)

(4)

éèêê / Õ ì éë
 ééí è / Õ í ì í

(5)

"

"

.êõ

:

.ñî	ñî	_____	(é)
.éî		_____	(è)
		_____	(ë)
.ñï		_____	(ì)
.êñ		_____	(í)

æ

(1)

(éë)

(2) éêñ Ñ - Õ î ñ

.

(3) .

(4)

.

:

:

-

-

.

-

:

-

.

.ñi

(é)

.í ð

(è)

.ñð

(ë)

.ên

(i)

: -

.

: -

• ■

:

:Ø

.

: -

.

: -

(1) "

"

"

"

:

Õ êèè

" "

(2)

(é)

éñí ð -Õ éëï ï

.ì ñ

.éèê

(è)

(1) .

.

:

(2) .

:

(3) .

:

.éí í

.ñì

.í ñ

(é)

(è)

(è)

(1) .

(2) .

:

: -

.

: -

.

: -

.

: -

.

: -

.

: -

.

.éeñ _____ (é)
 .ëé èè _____ (è)

$$\cdot \qquad \qquad \qquad \cdot \hat{e}$$

(1) .

(2) .

(3) .

			(é)
		.êî êí	éññĩ
		.èì	(è)
.ñě ñě			(è)

(é)

(ñ Ø) :

:-

:-

:-

:-

■

:-

:-

:-

()
(1).

:

:

-

.

:

-

-

.($\hat{\Pi} \hat{\Pi} \emptyset$)

:

-

.($\hat{\Pi} \hat{\Pi} \emptyset$) .

.
 .ë
 .Ø ■

î ñí / Õ ïí

î êð-í ñè

î í é-î ëê

.

éèëí – éèêè / Õ ì ëï - ì éé

.

/

(1) . /

:

.

-

-

(2) .

.êí

(é)

.êí

(è)

(1) \bullet

:

:

1

:

1

•

:

1

•

1

•

1

•

•

(1)

.

.

()

(2)

:

-

.

.éèê éèé	<hr/>	(é)
	<hr/>	(è)
	.éèè	

∴ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

∴

∴ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

∴

∴ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

∴

∴ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

∴

∴ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

∴

. : .i

(1) .

(2) .

()

(3) .

:

(4) .

(5) .

.õõ	_____	(é)
.éi î	_____	(è)
.éëi	_____	(ë)
.õõ	_____	(i)
.éi î	_____	(í)

()

()

(1).

(ê - ï î Ø)

(ë - ï î Ø)

(é · è - ï î Ø)

.(ì - ï î Ø)

.

.

.

-

:

.

.

-

:

.

:

.

-

.

-

.

-

.

-

.

-

:

:

.

-

.

-

.

-

.

-

.

-

.

-

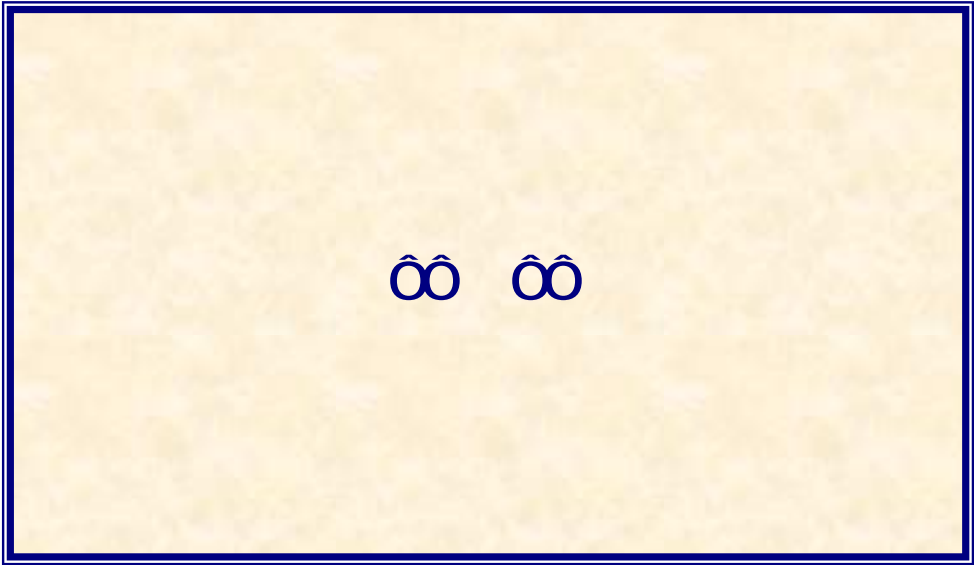
.

-

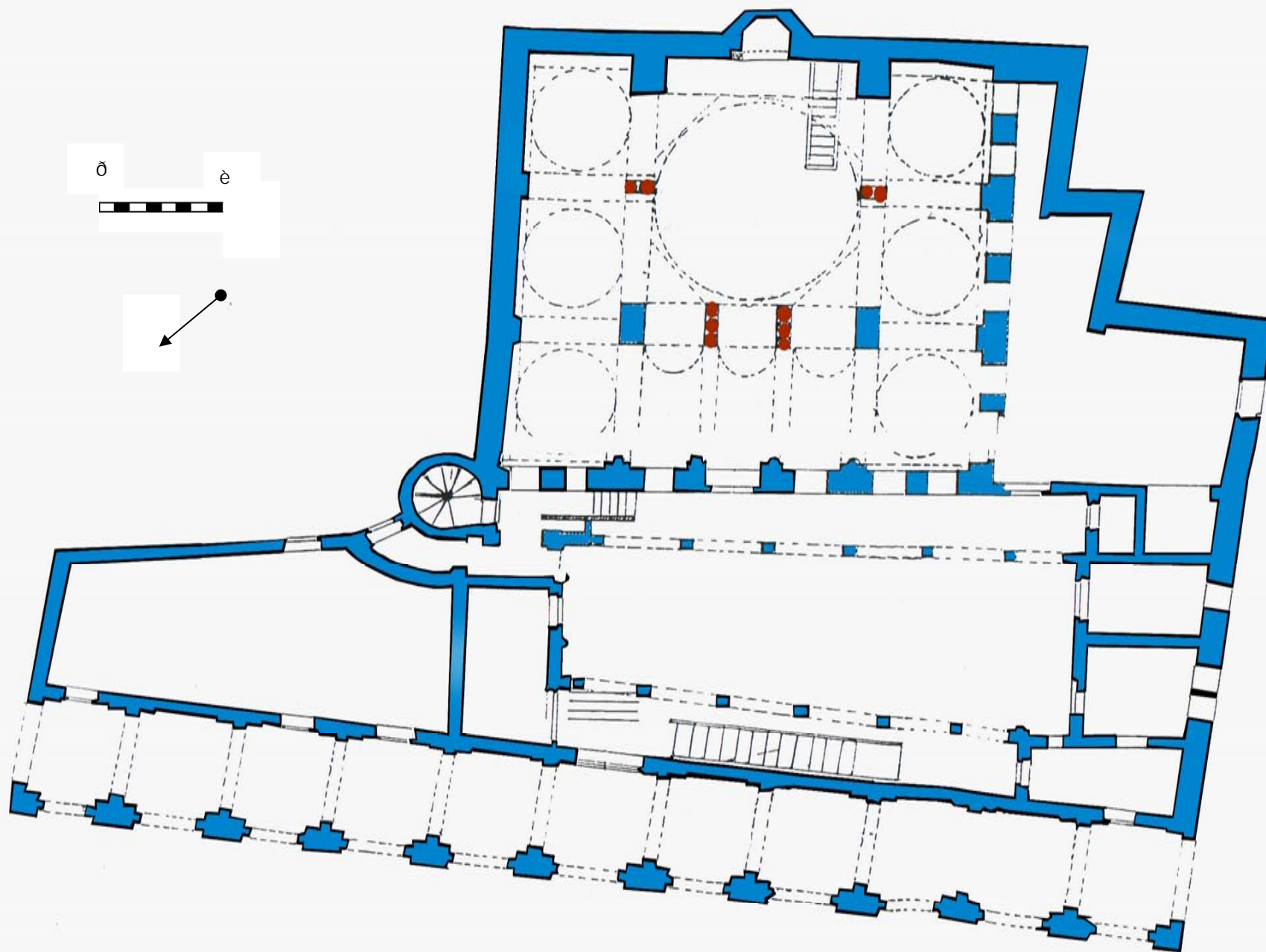
.

-

.



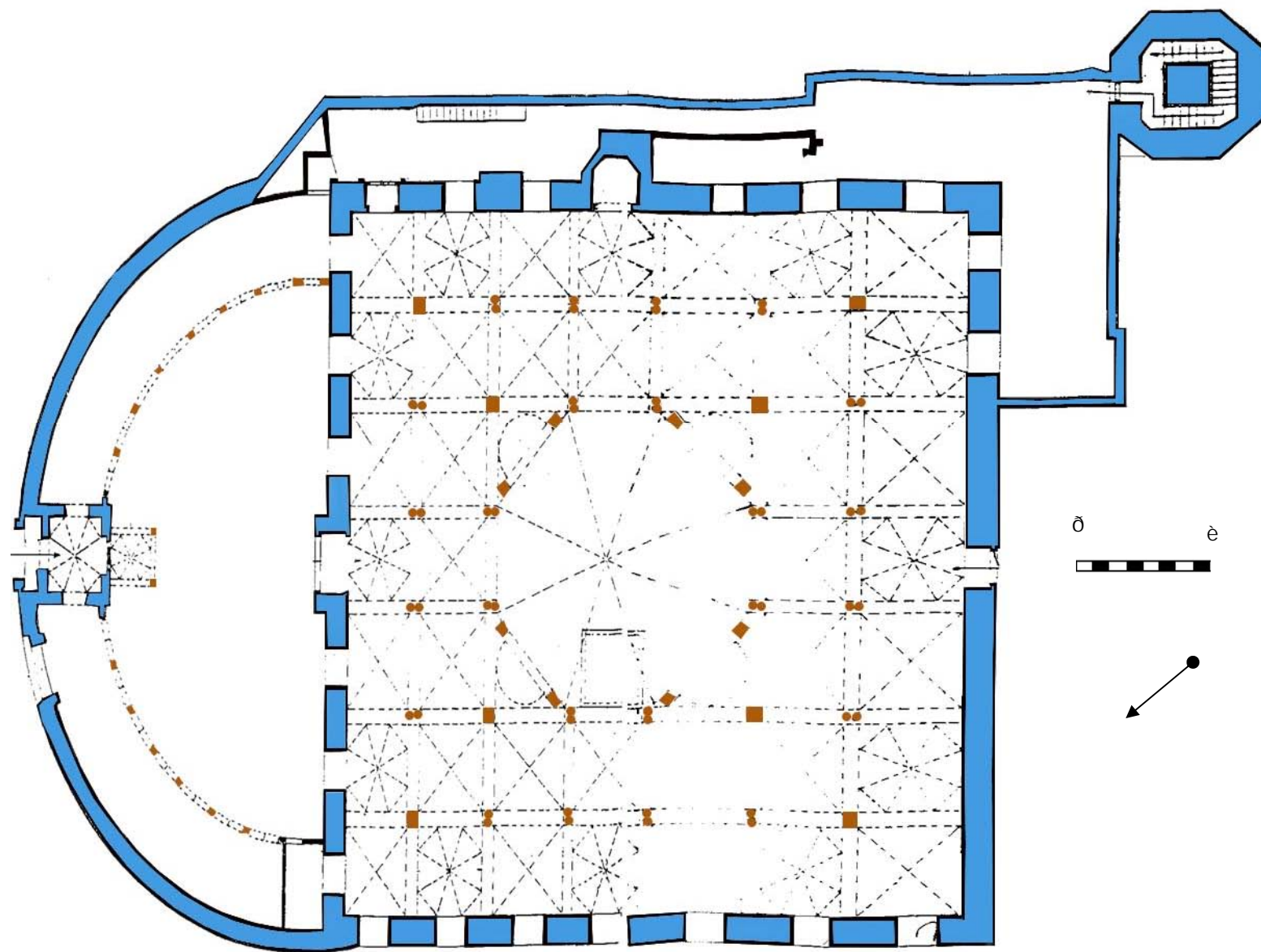




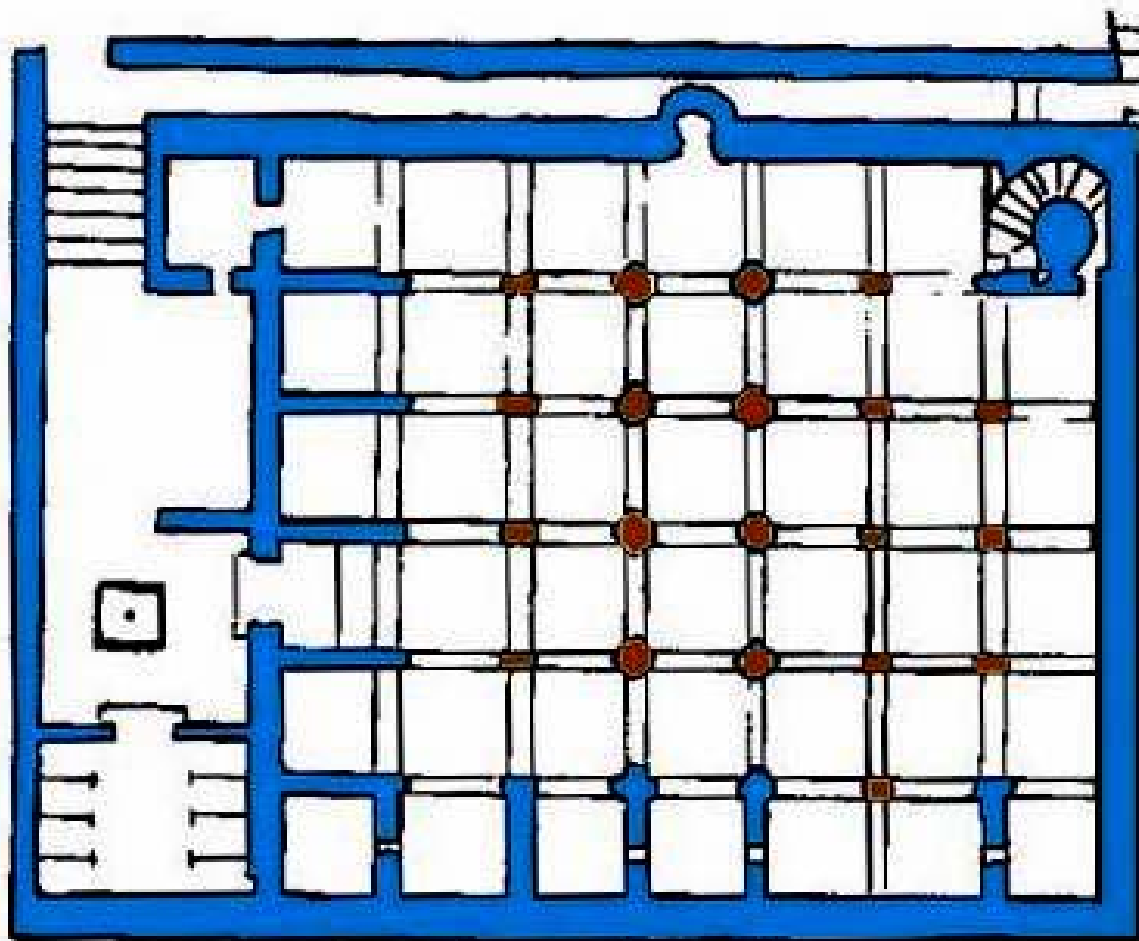
0

è





(-) / è

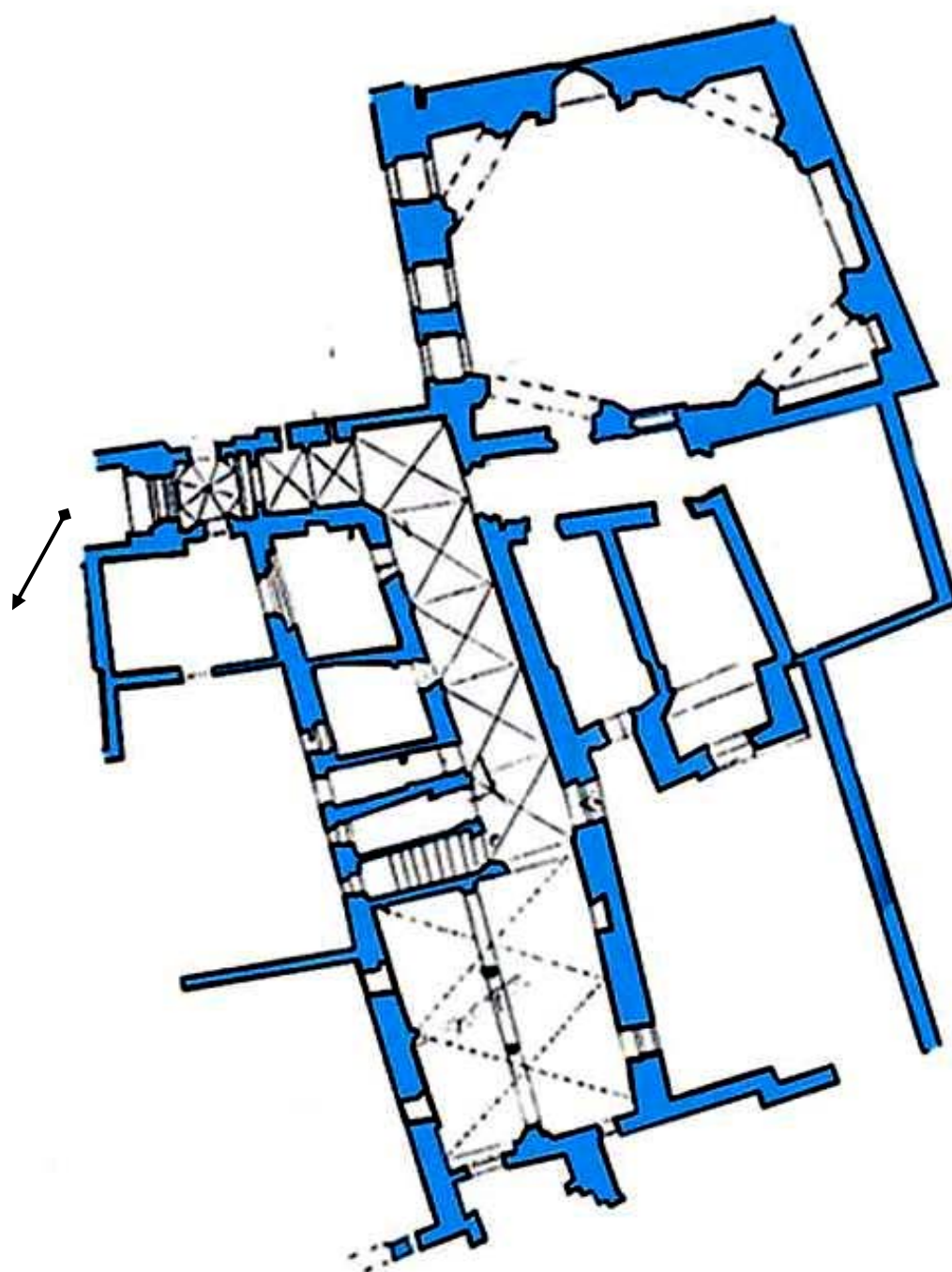


í 4 3 2 1 è



(-)

/ ï

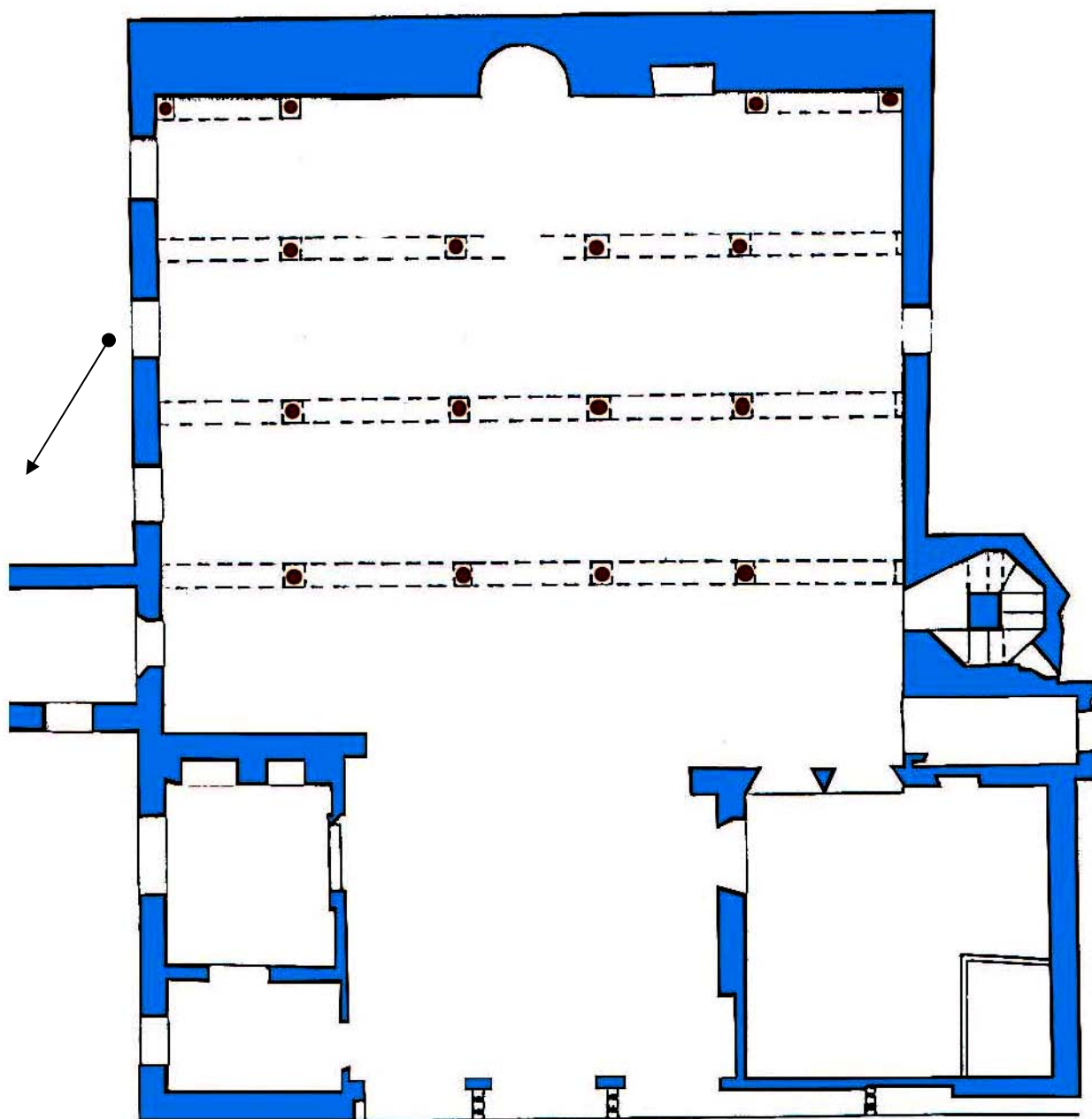


/ èè

í 4 3 2 1 è



(—)

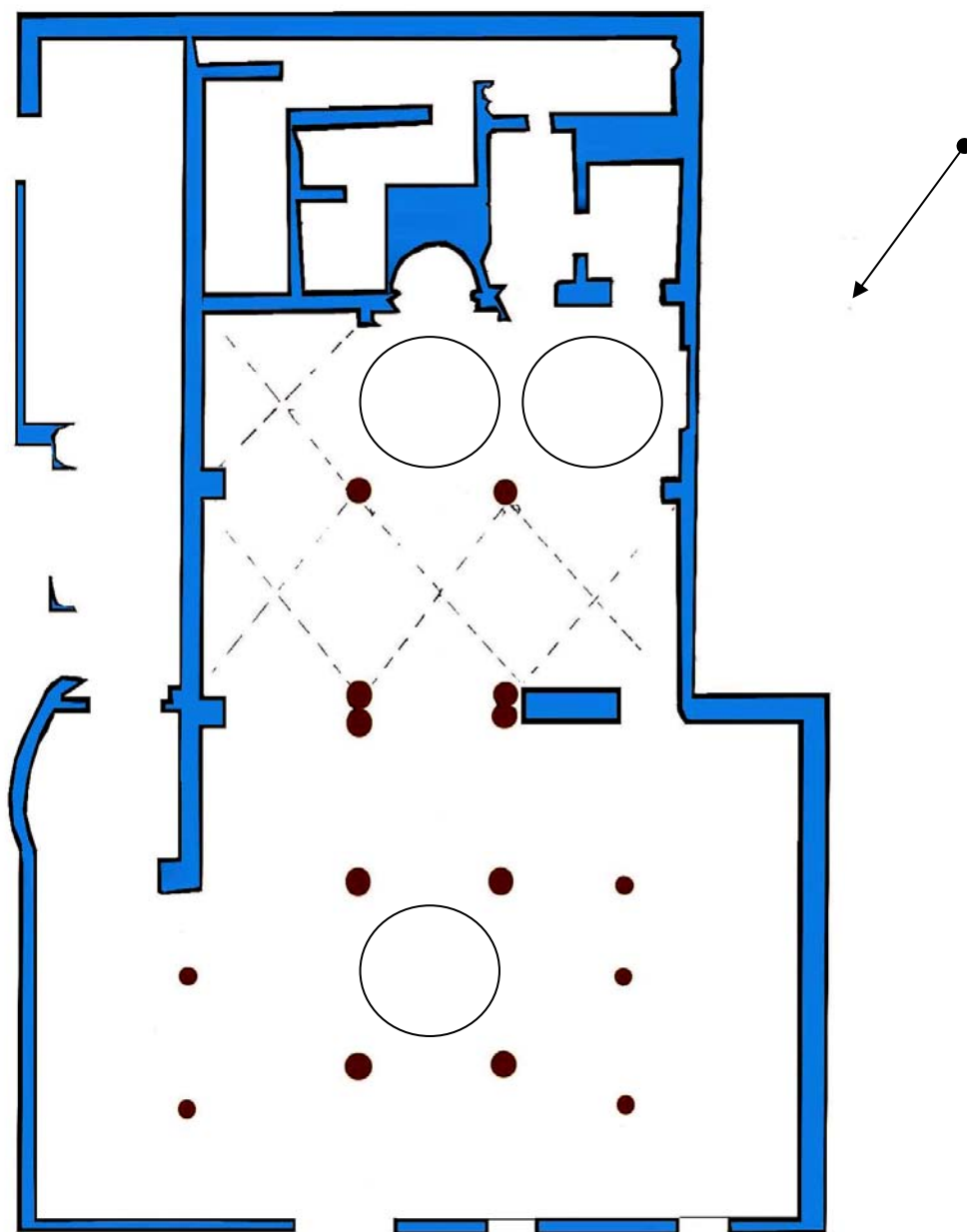


í 4 3 2 1 è




/ èç

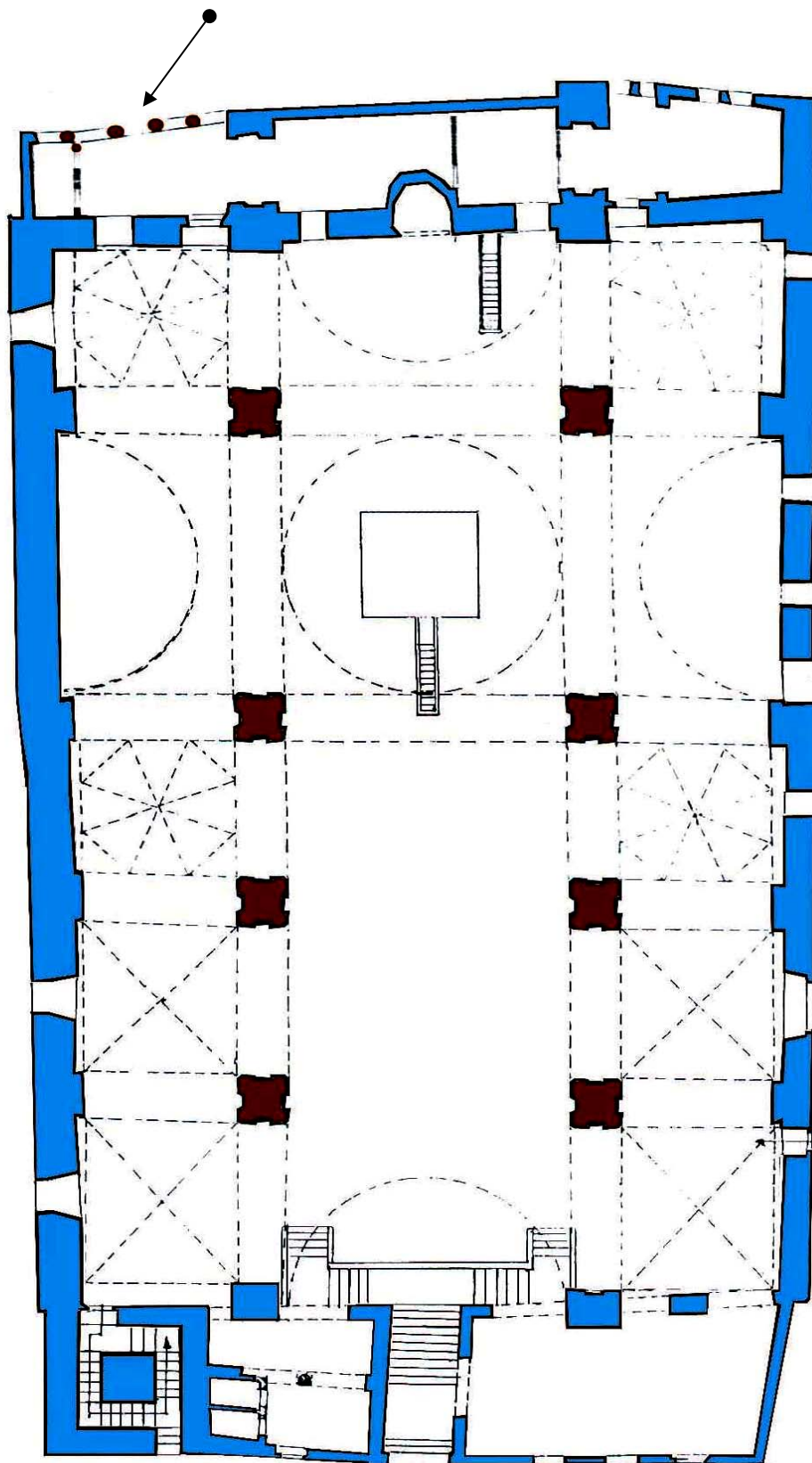
(-)



í 4 3 2 1 è

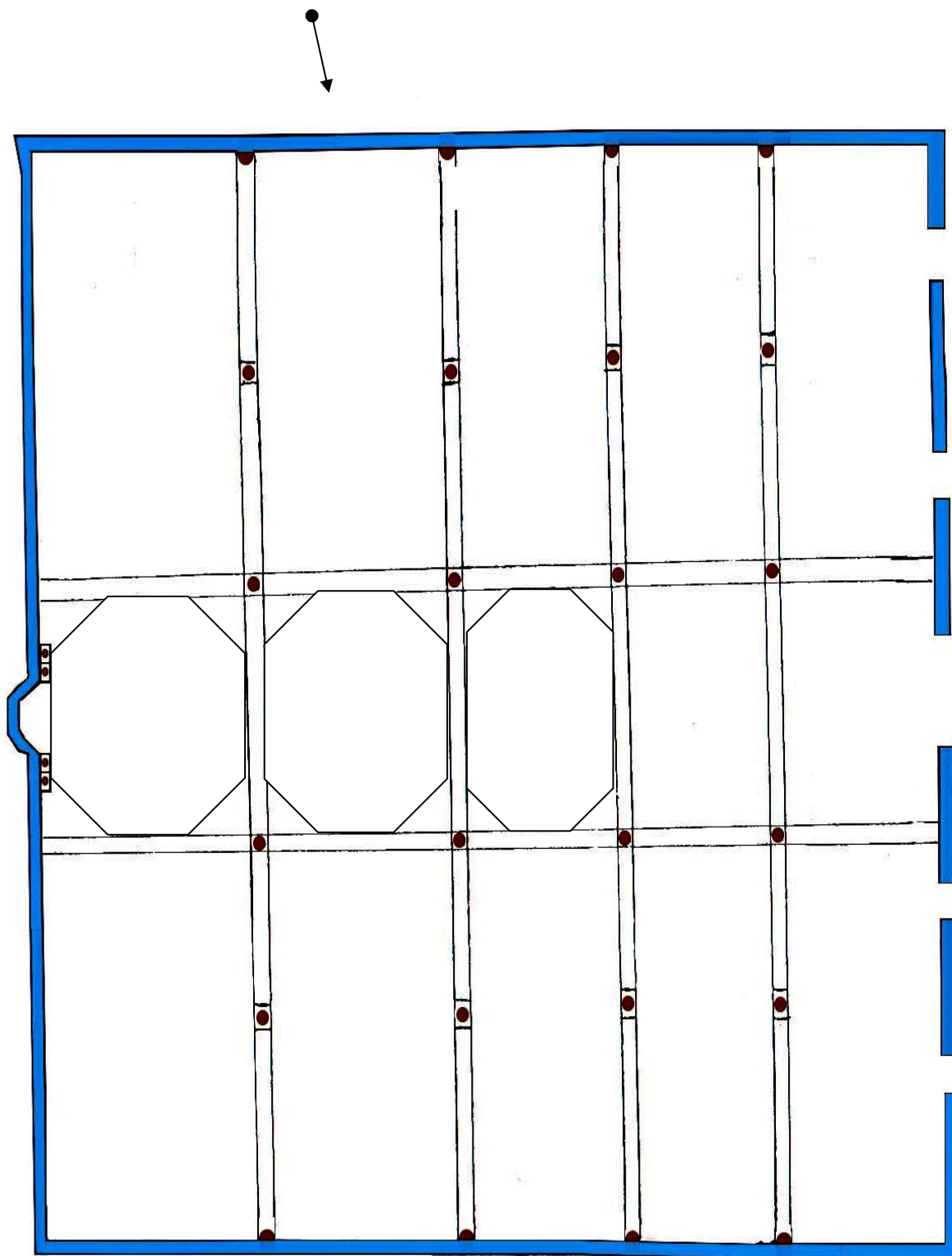


/ èé



/i

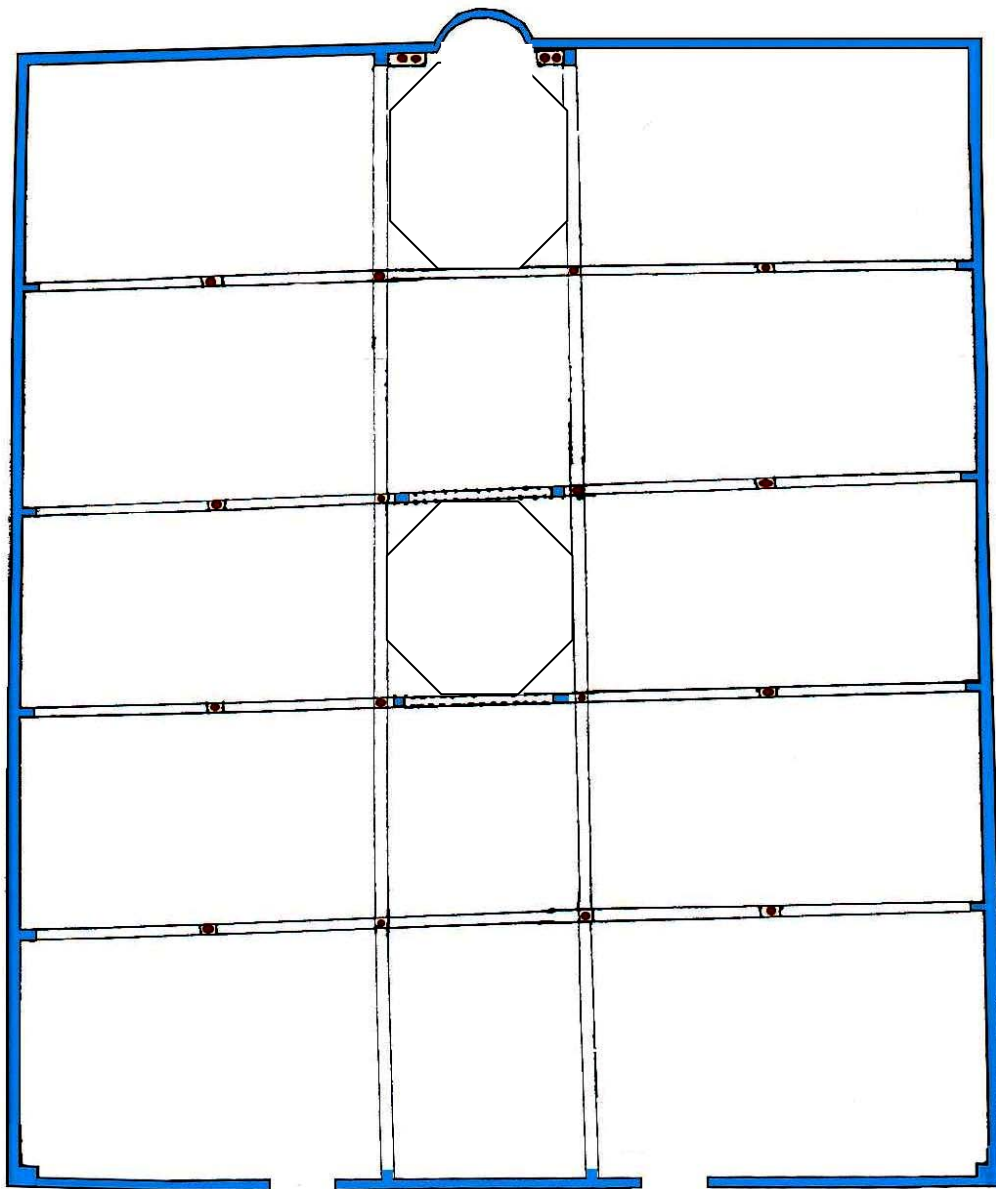
(-)



1 2 3 4 5



(- / ð)



1 2 3 4 5



-

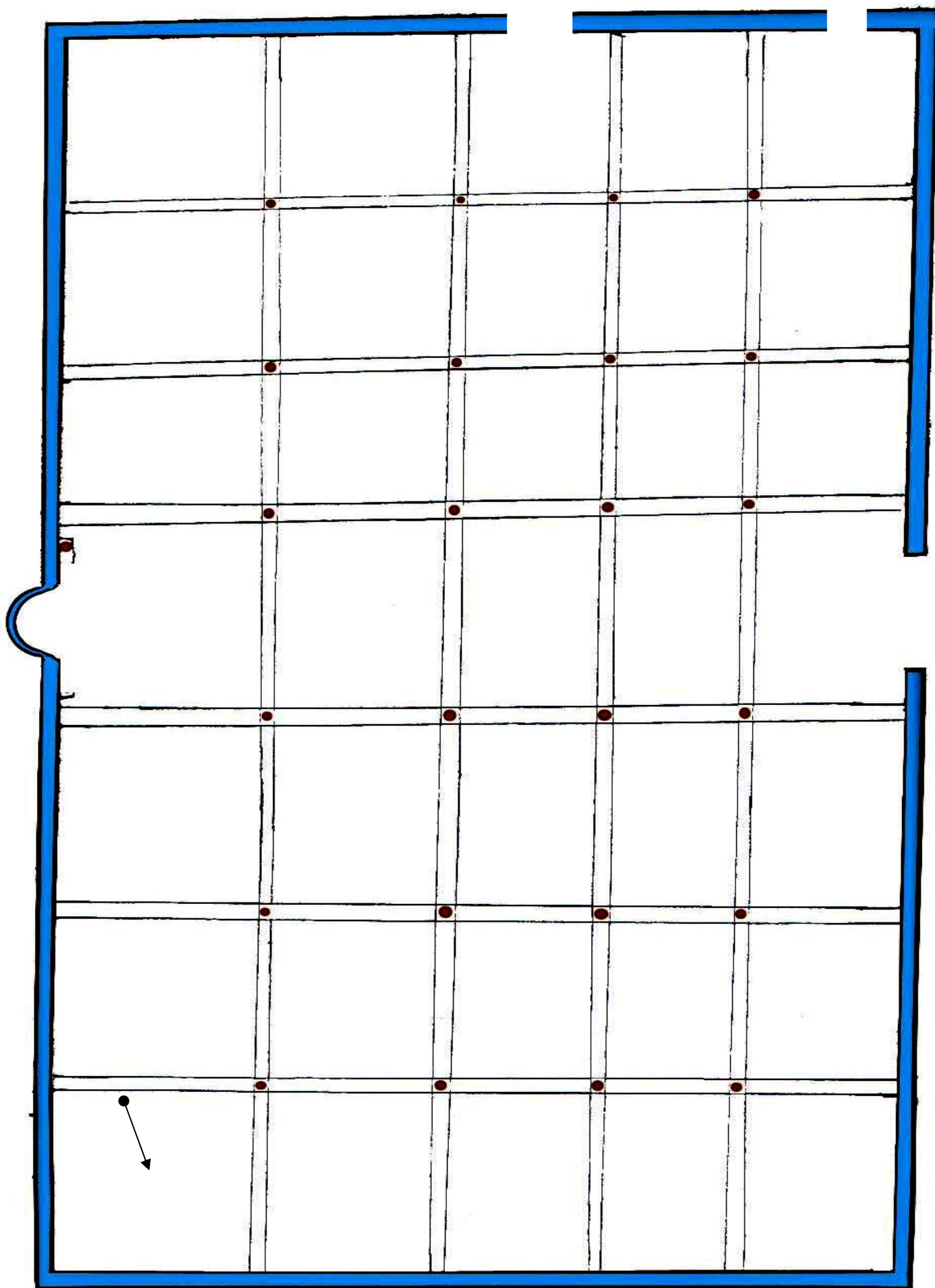
-

/ 1

(

-

)



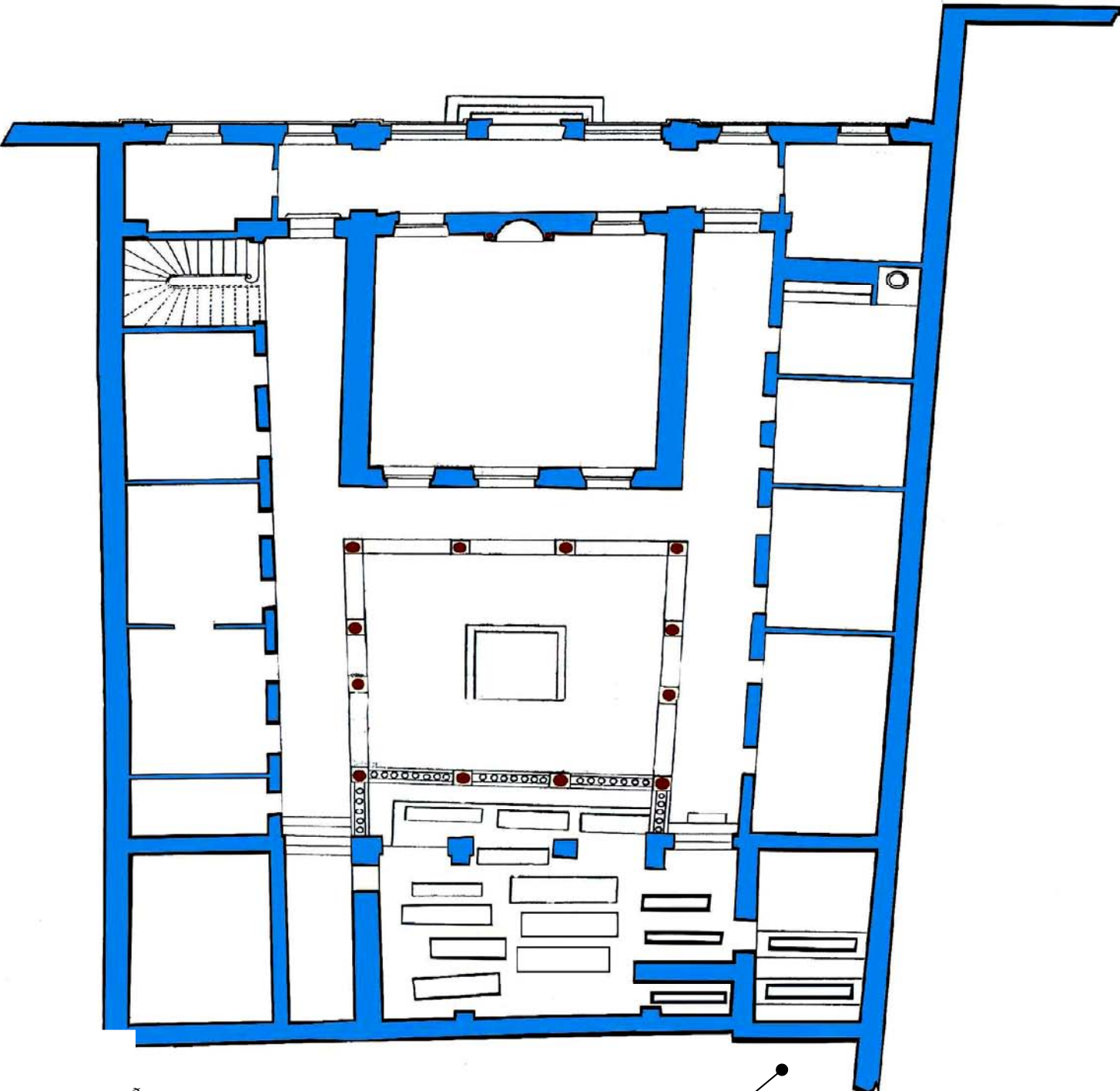
í 4 3 2 1 è



(-)

-Ø

/ í

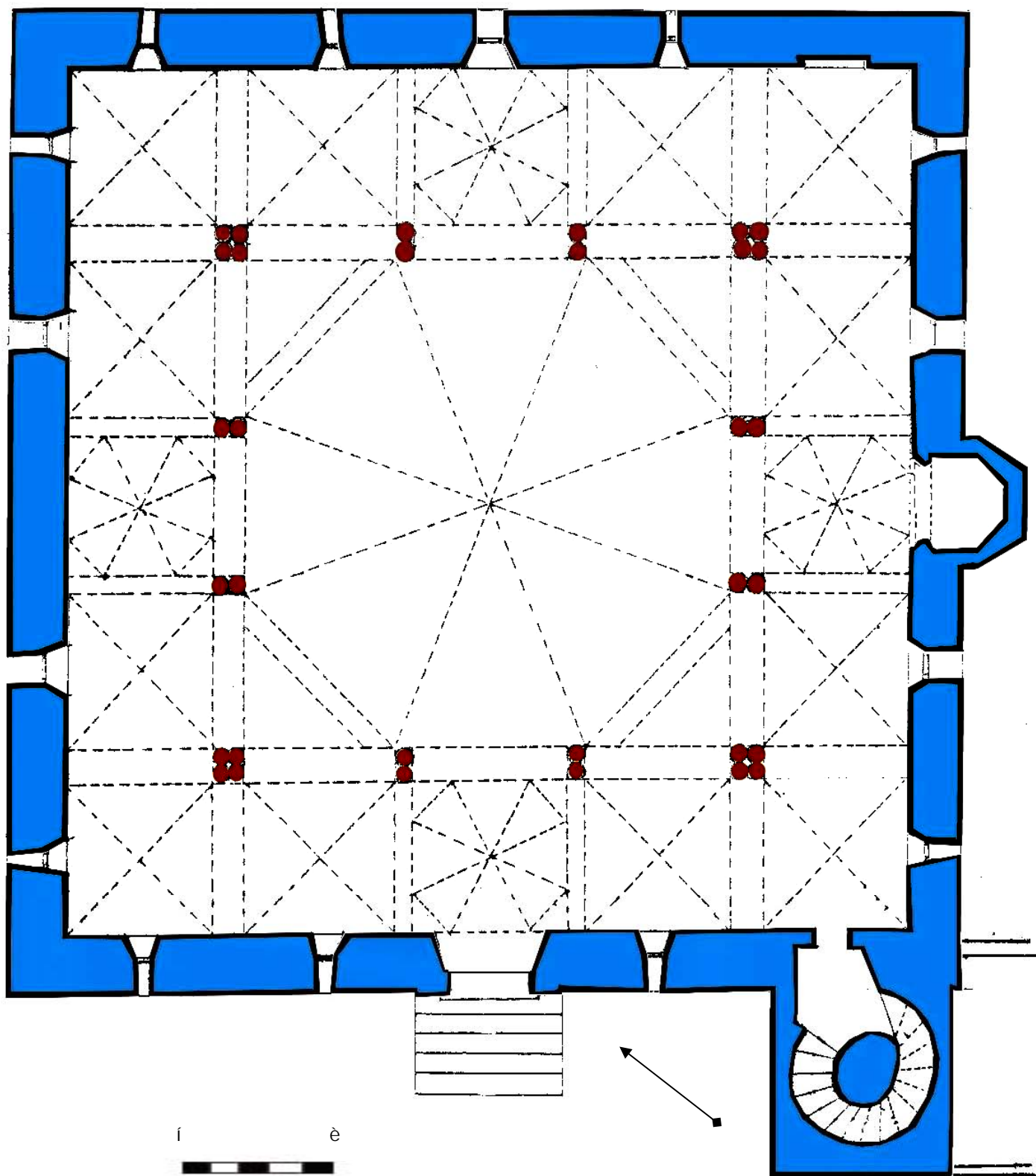


ð è



/ èë

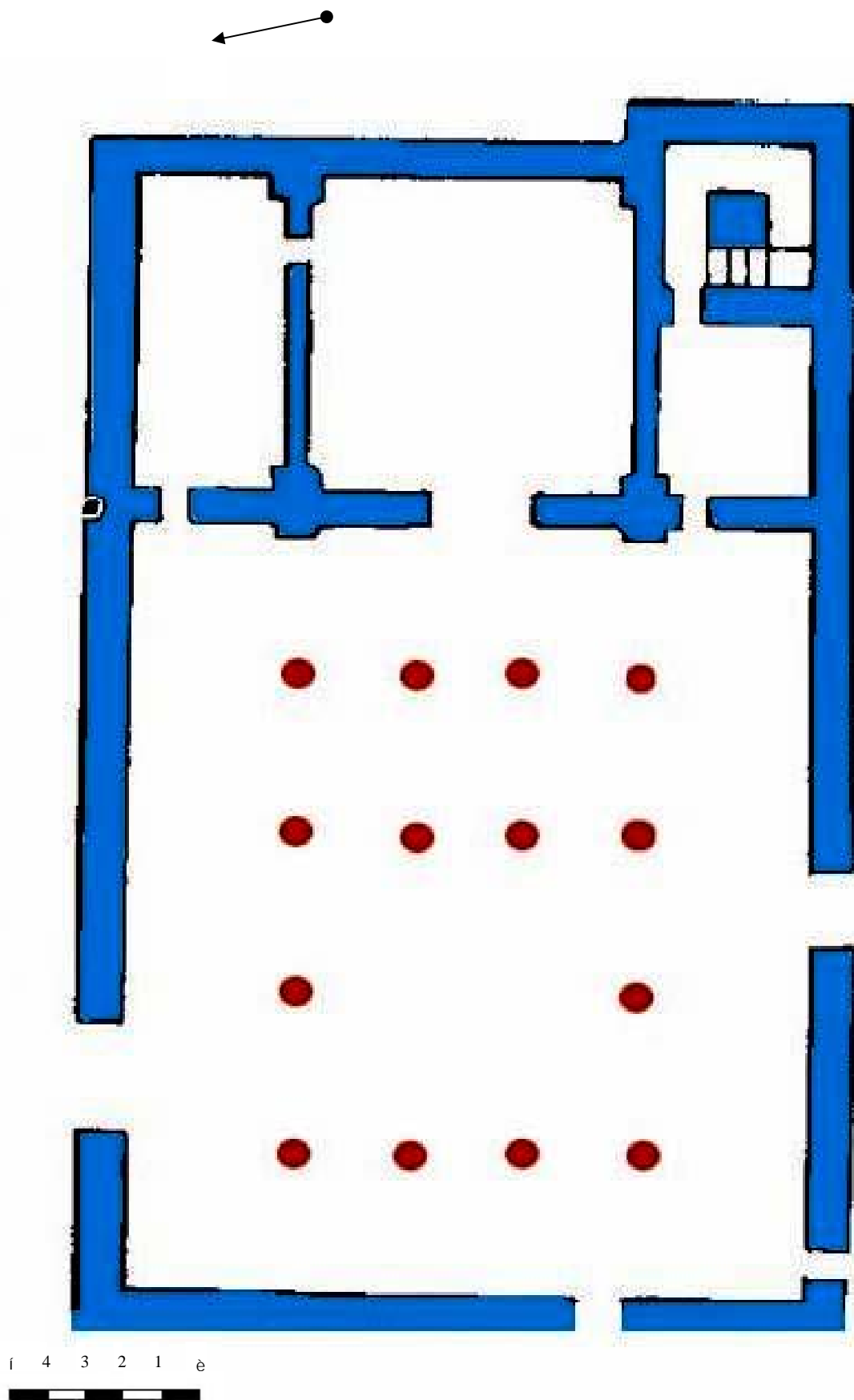
- -
(-)



i è

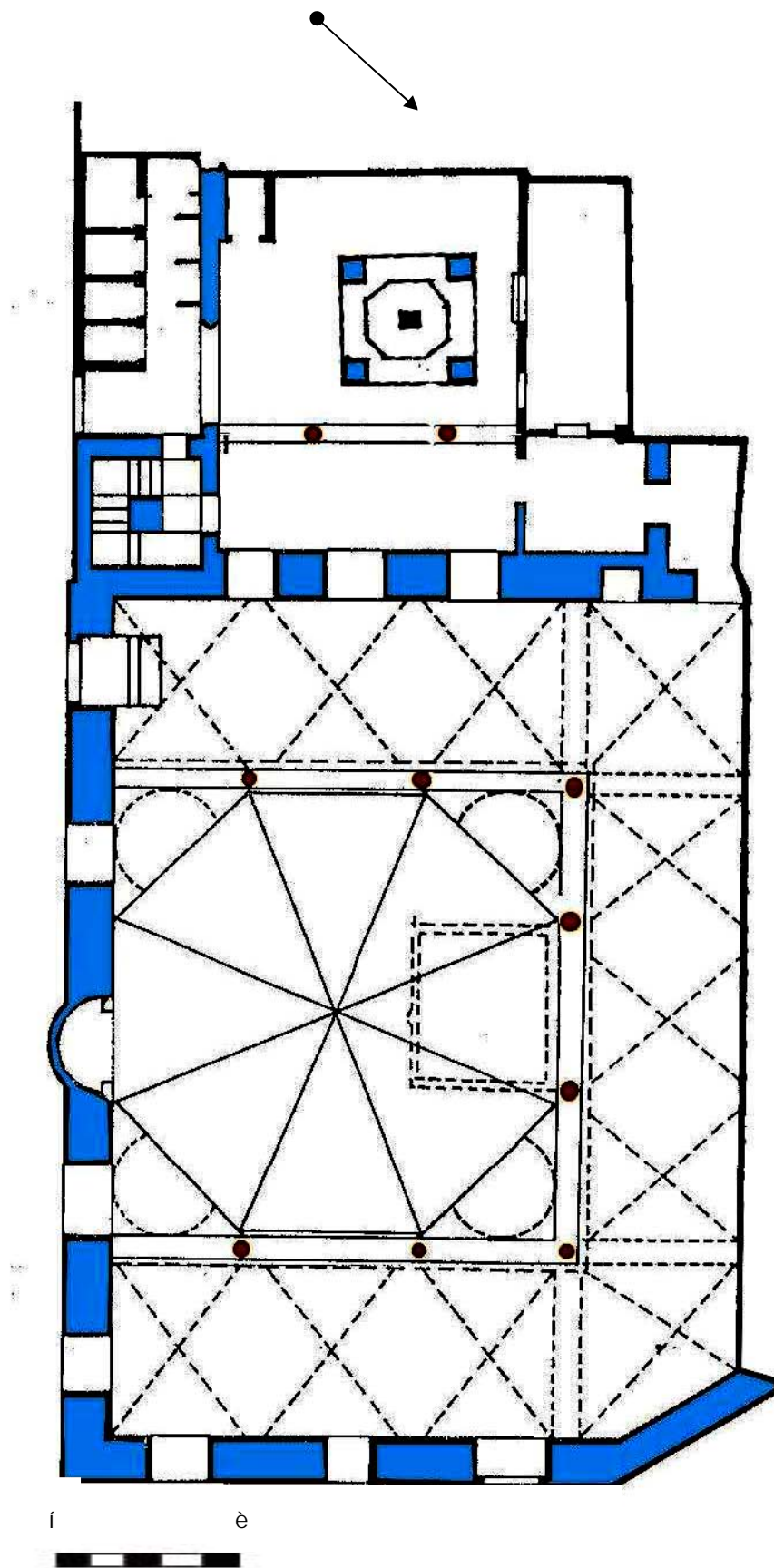
(-)

/ é

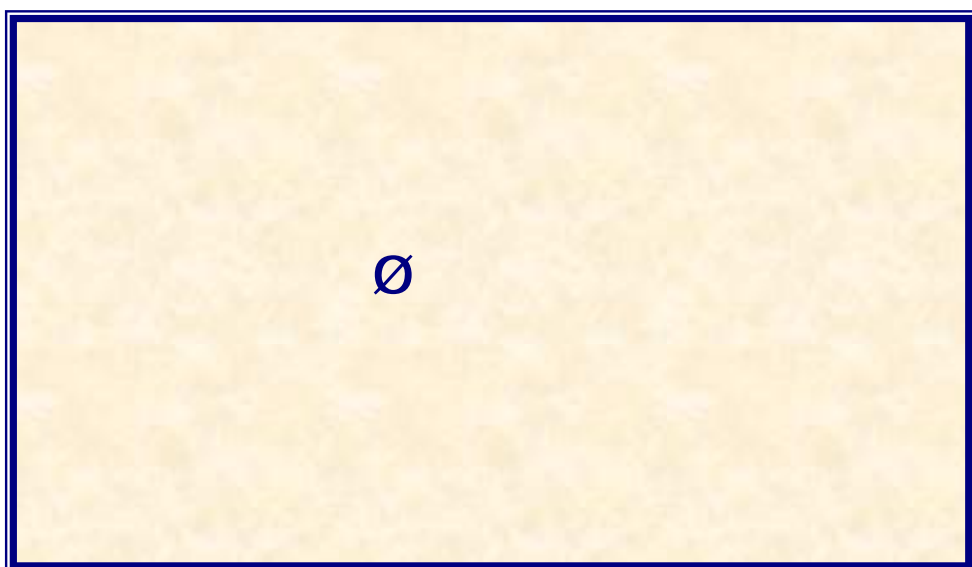


(-)

/ èê

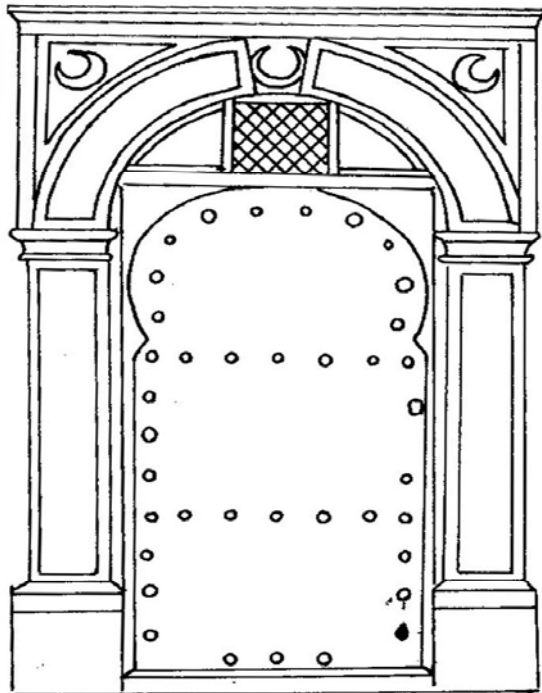
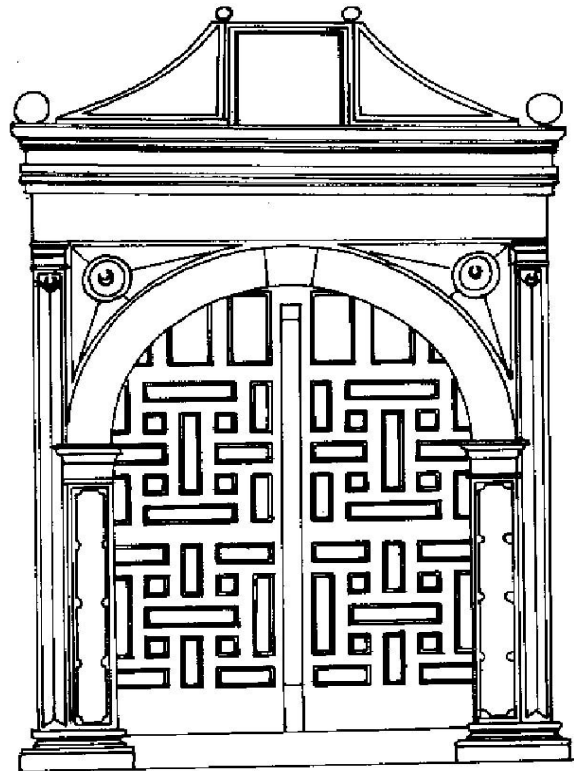


f è
 (—) / è



è Ø

/

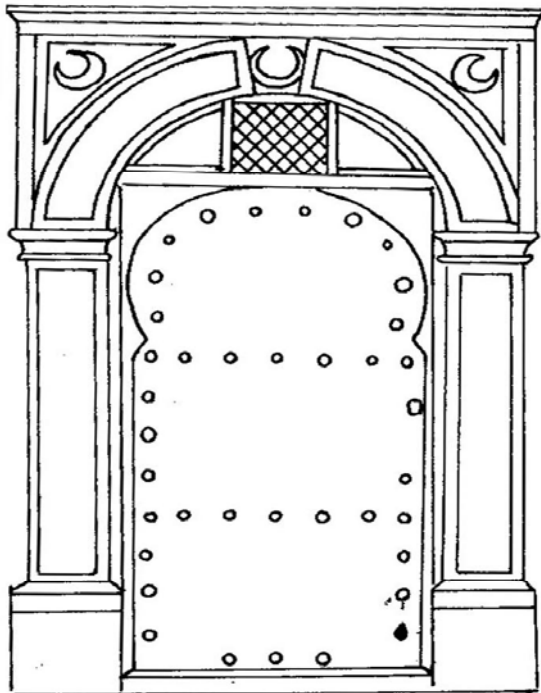
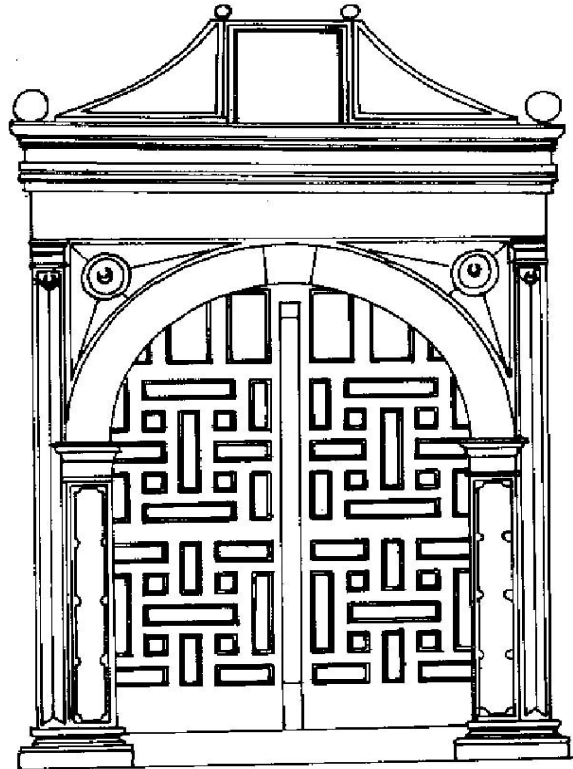


é Ø

- -

è Ø

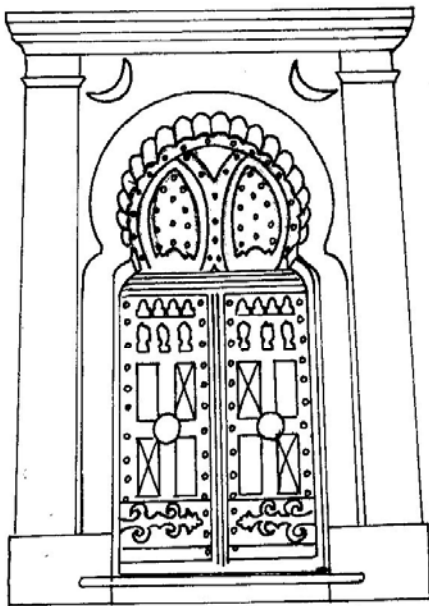
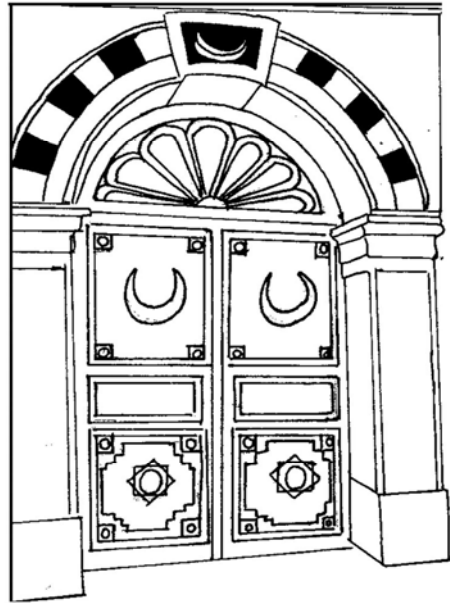
/



é Ø

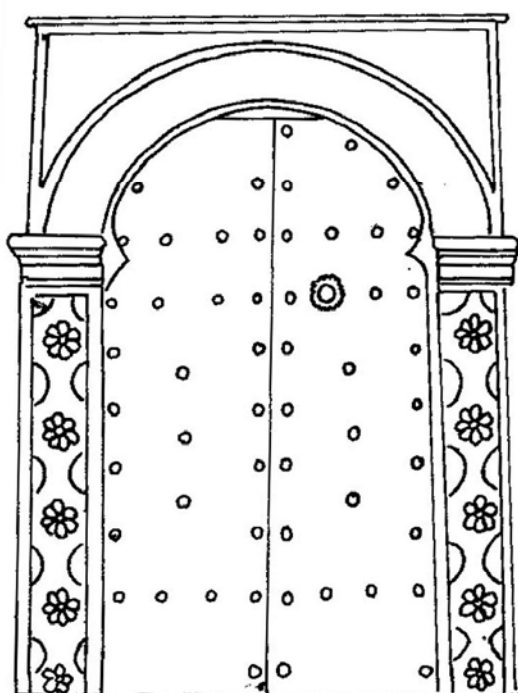
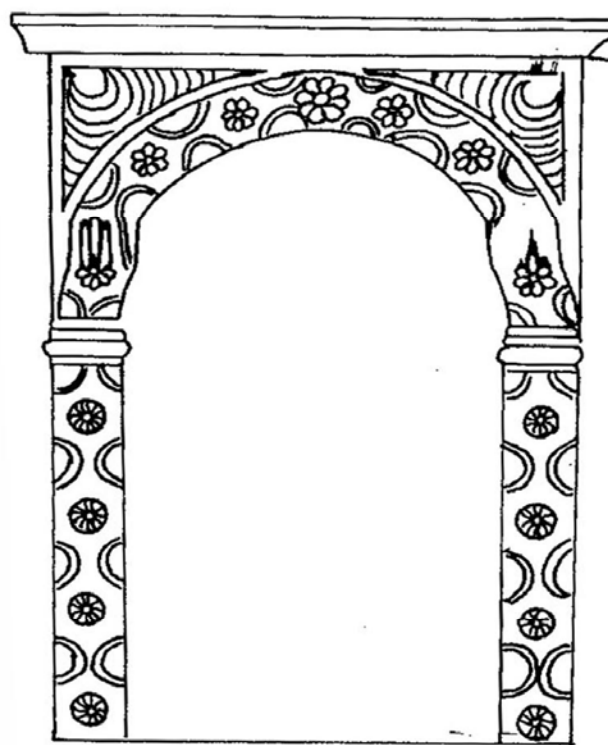
- -

ê Ø



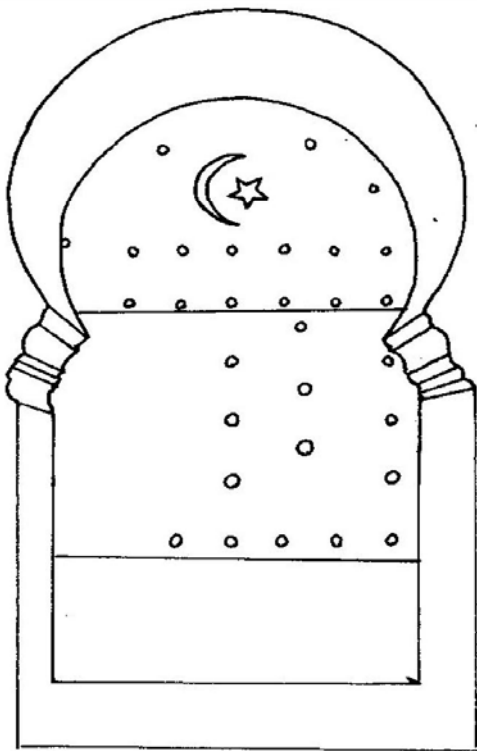
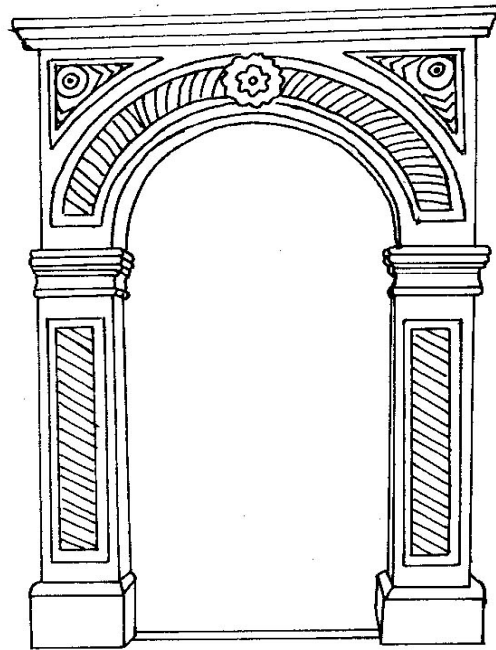
ë Ø

i Ø



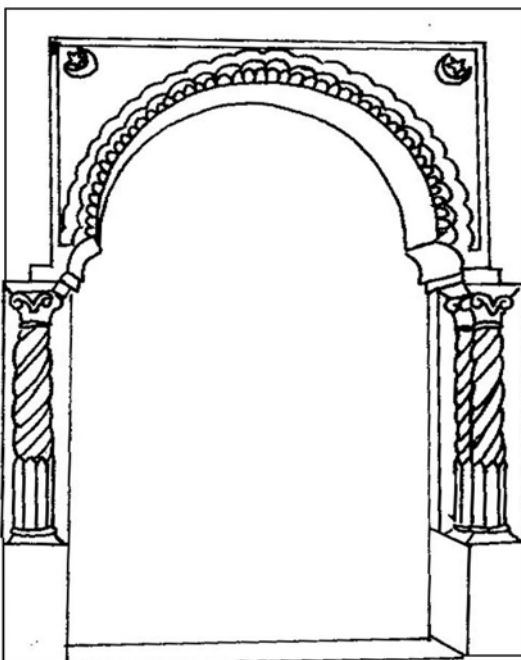
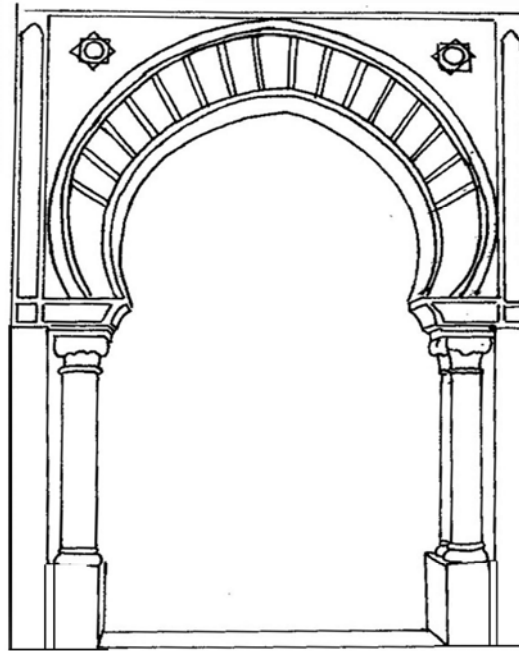
i Ø

î Ø



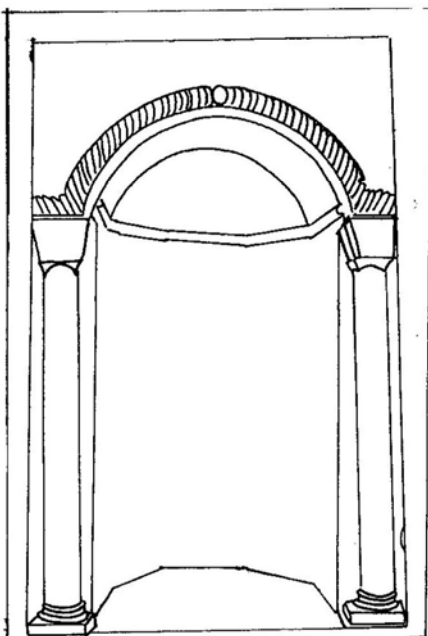
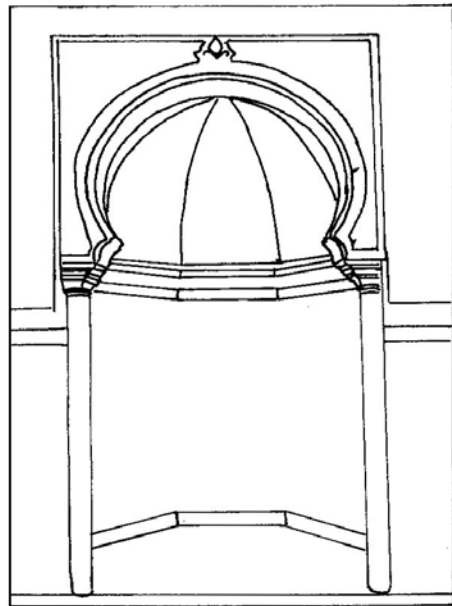
ï Ø

ø Ø



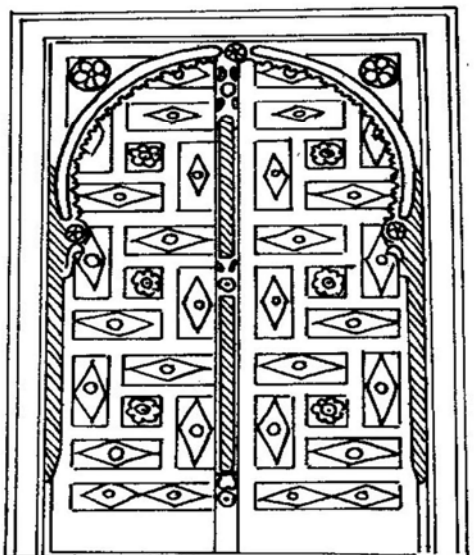
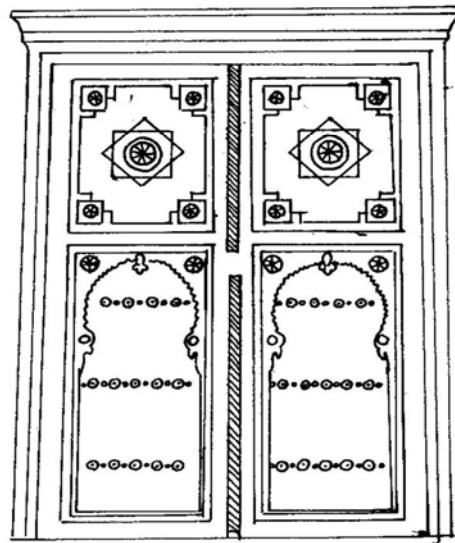
èç Ø

éè Ø



ée Ø

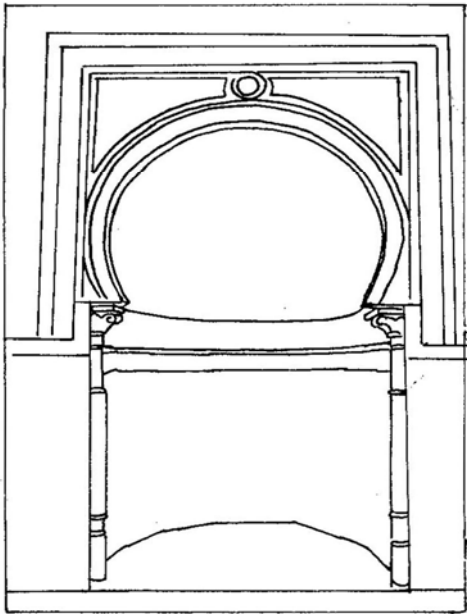
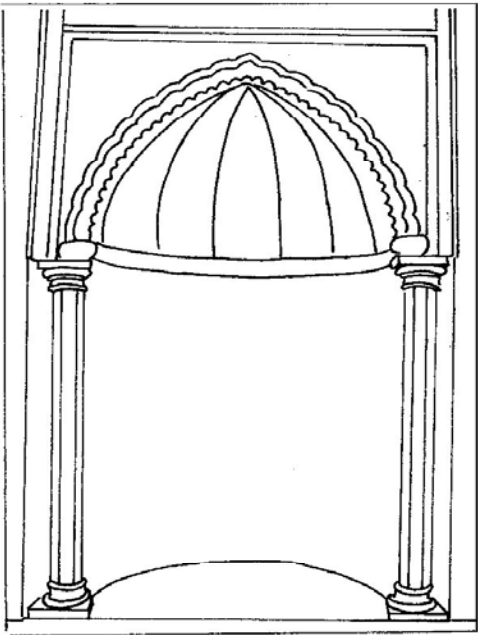
èè Ø



èé Ø

èè Ø

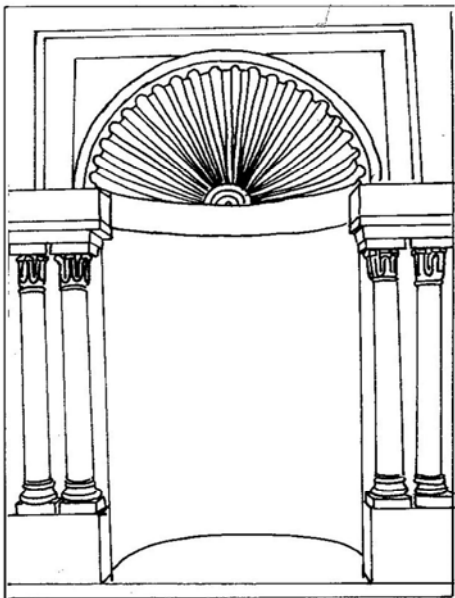
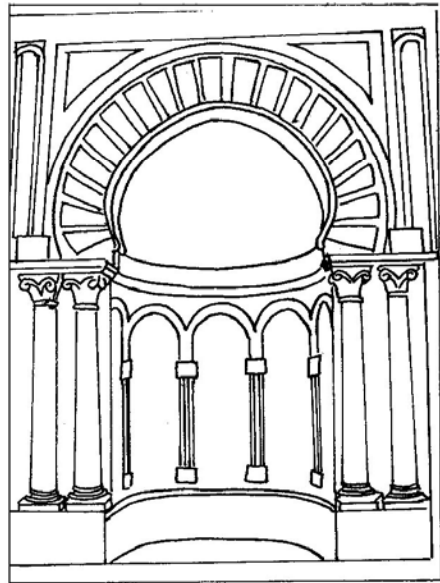
- -



èè Ø

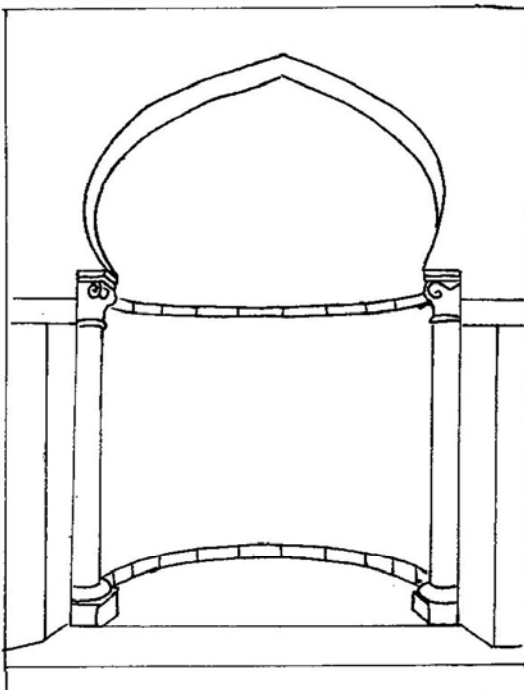
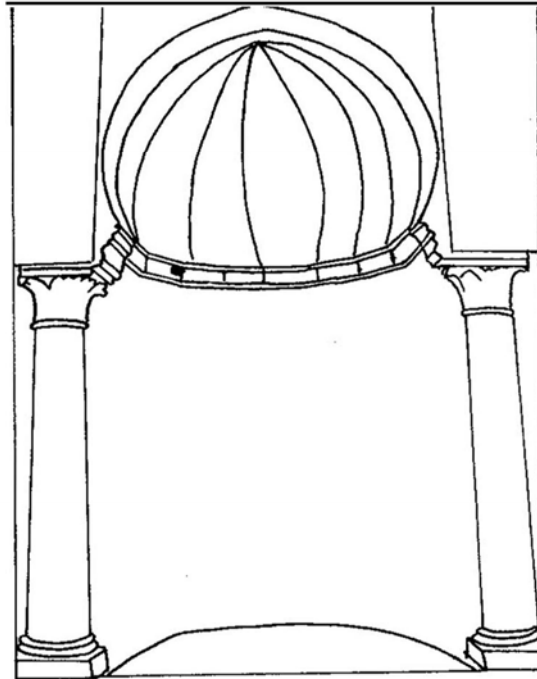
- -

èî Ø



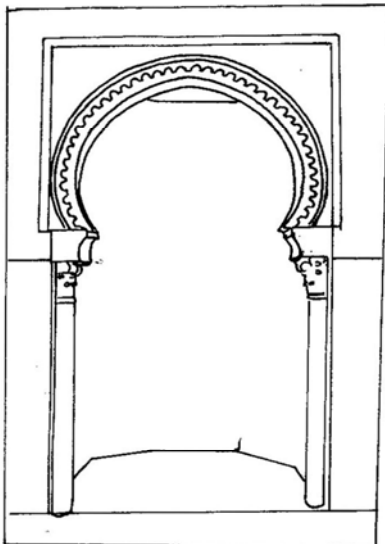
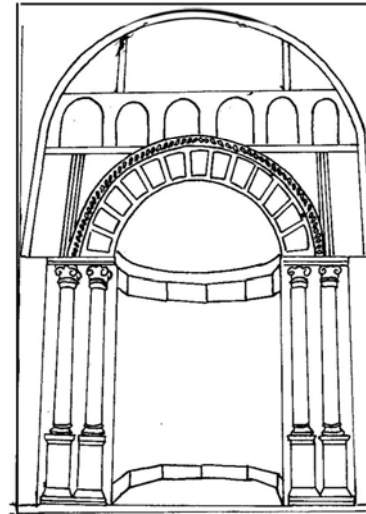
èï Ø

èì Ø



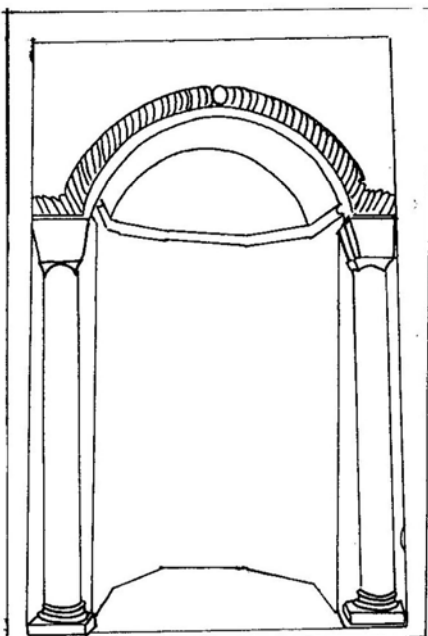
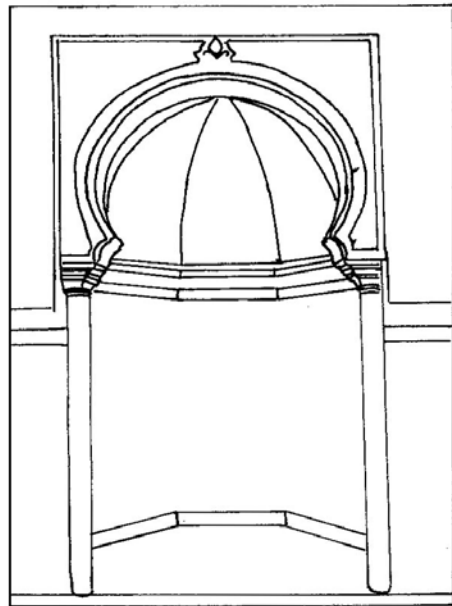
èí Ø

19 Ø



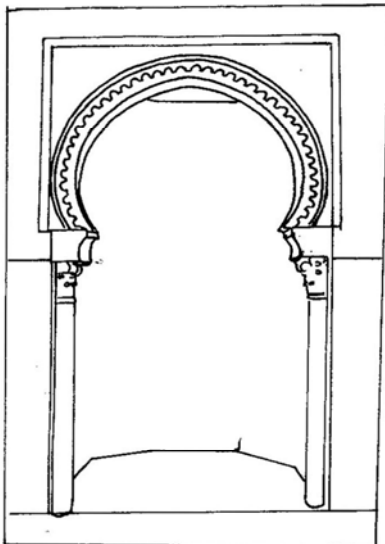
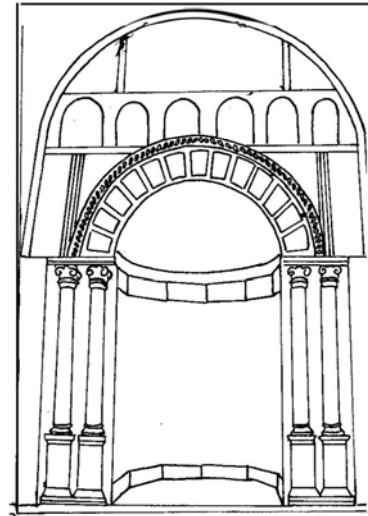
éc Ø

éè Ø

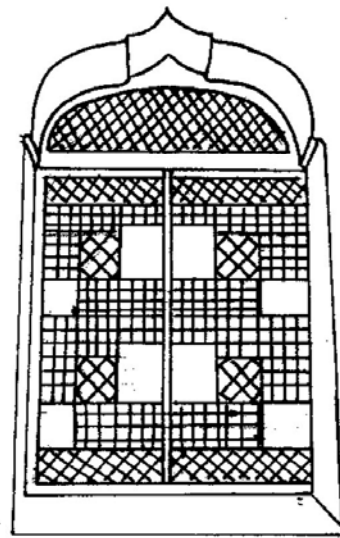
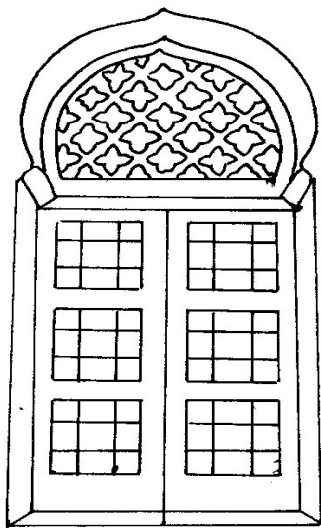
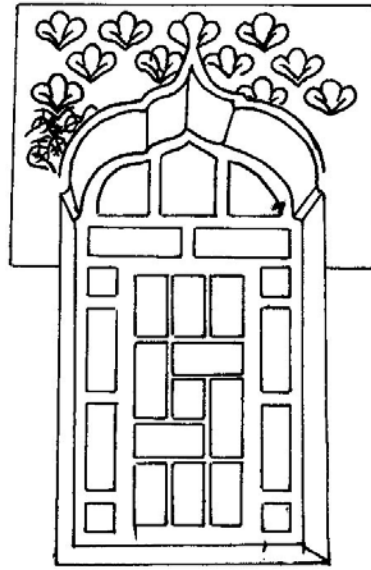
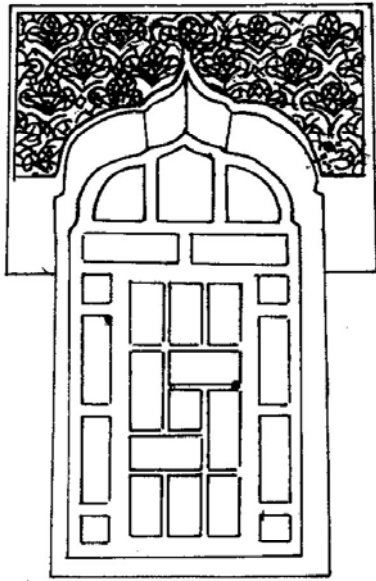


ée Ø

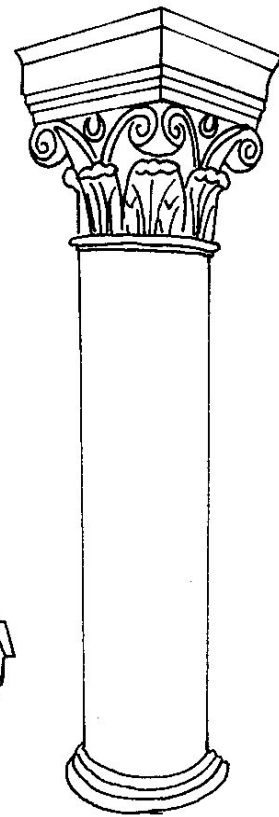
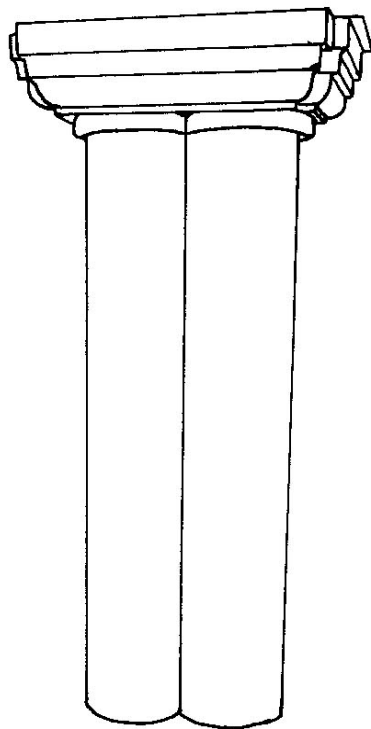
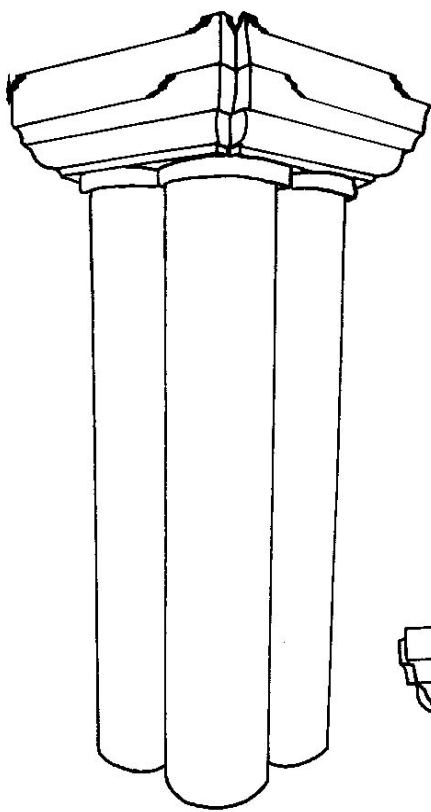
19 Ø



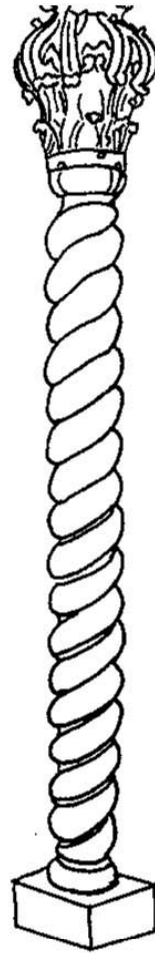
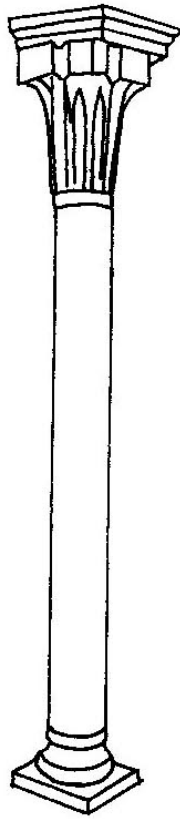
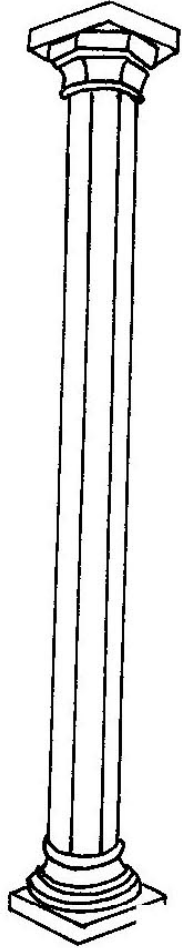
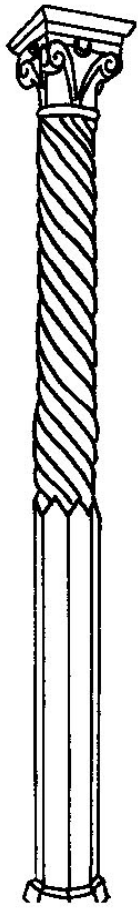
éc Ø



/ œ œ Ø

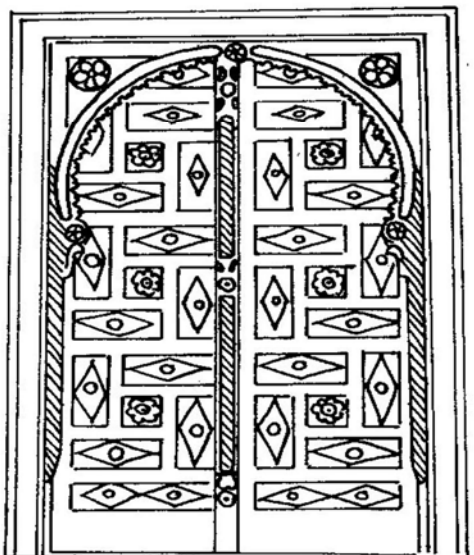
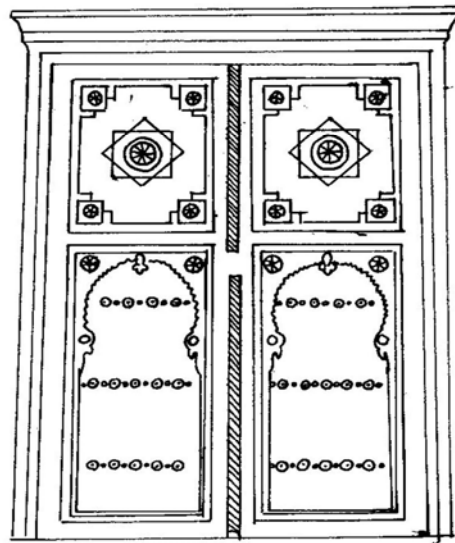


/ éë Ø

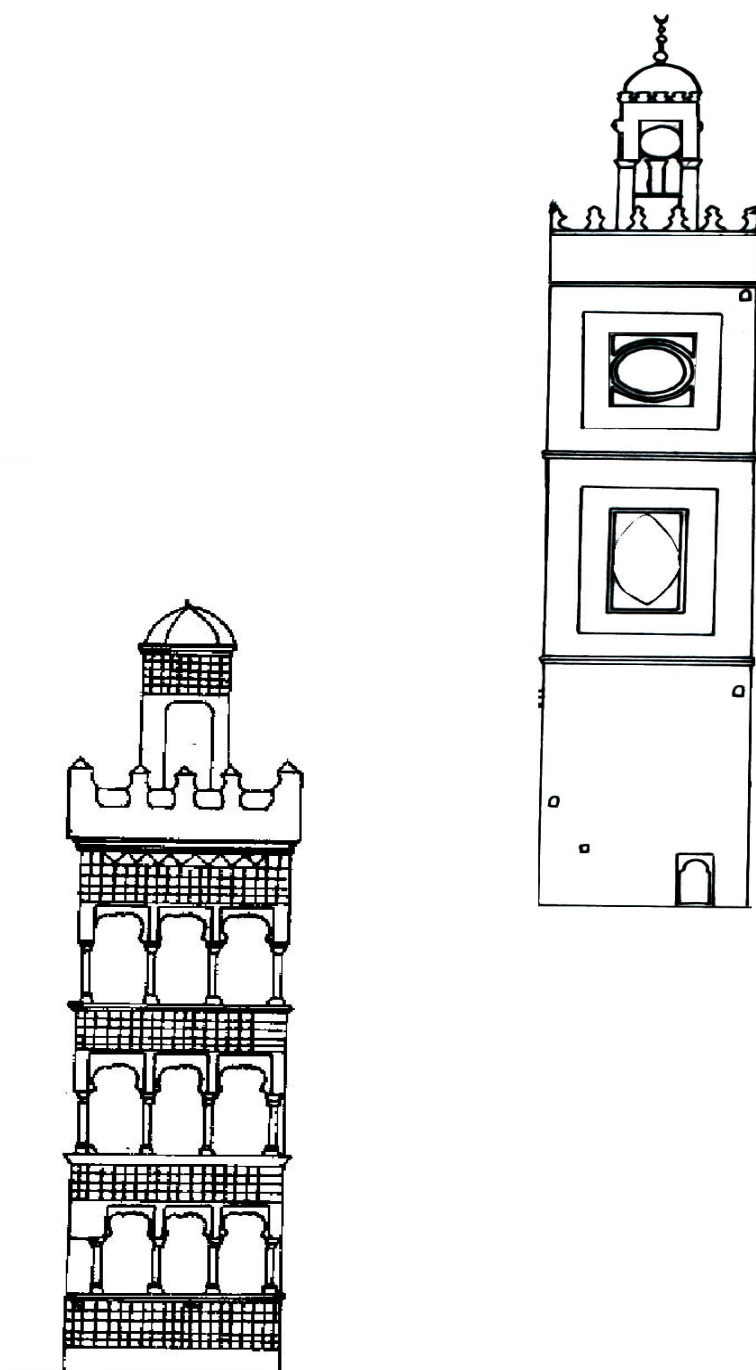


/ éê Ø

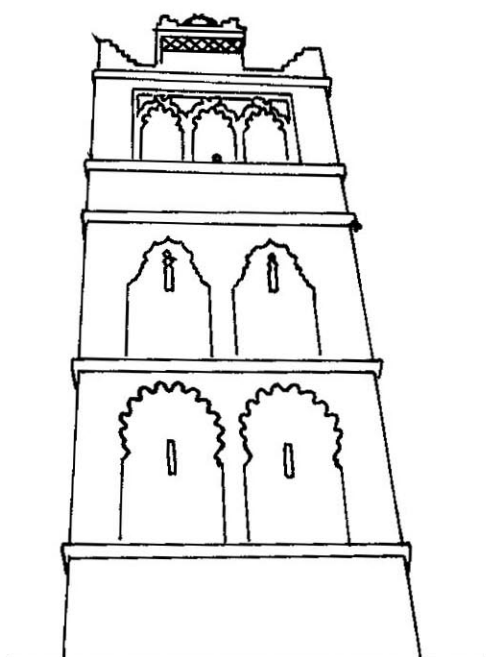
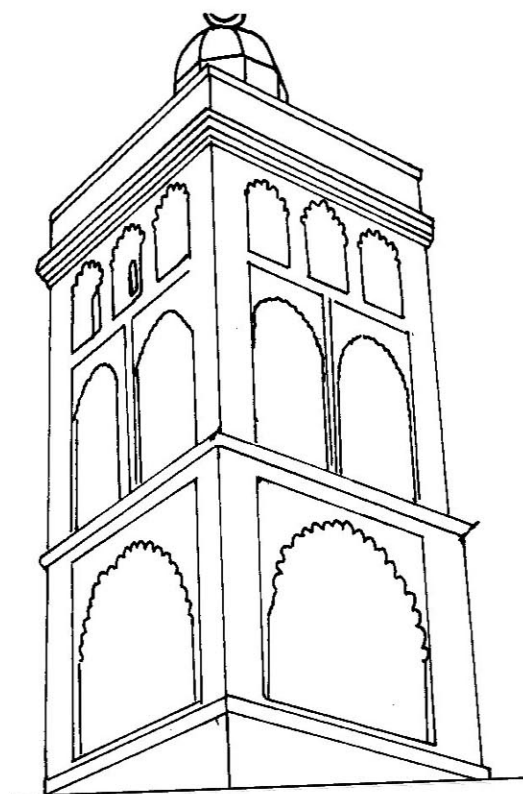
èè Ø



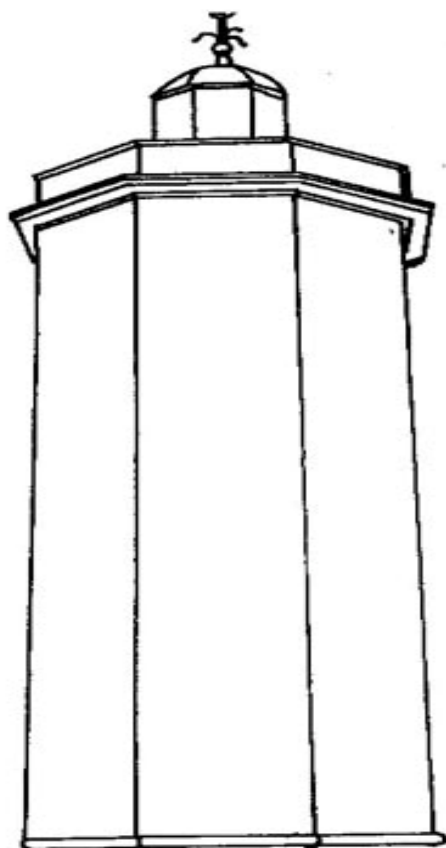
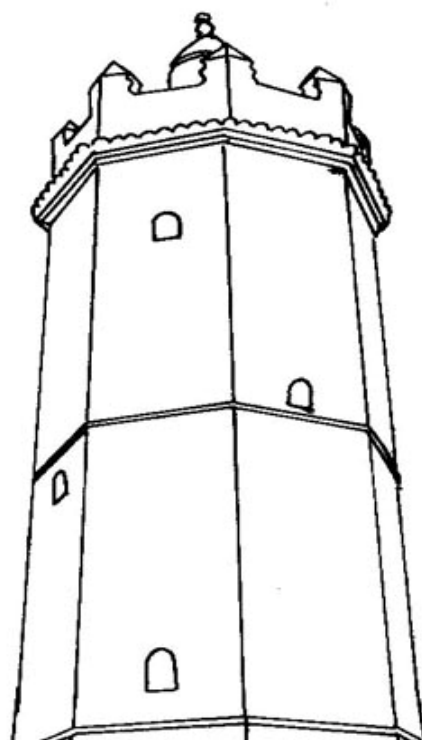
èé Ø



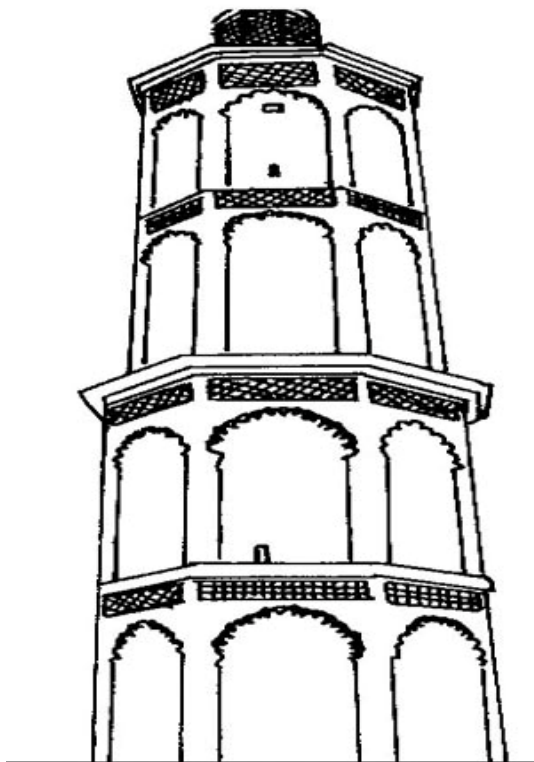
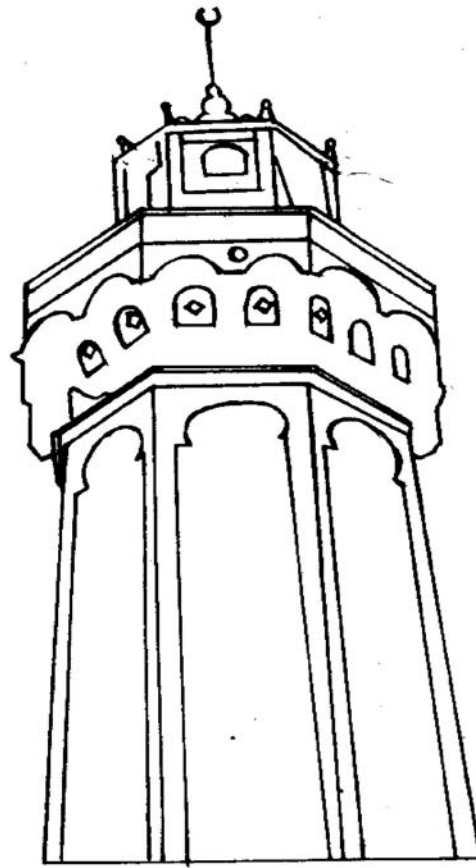
/ èi Ø



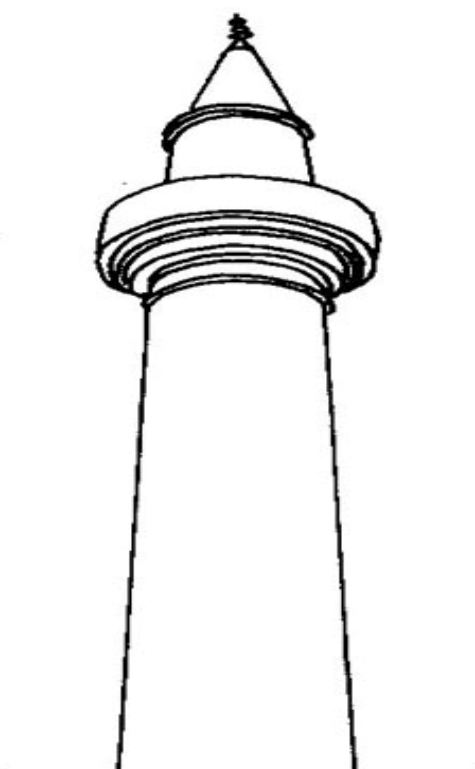
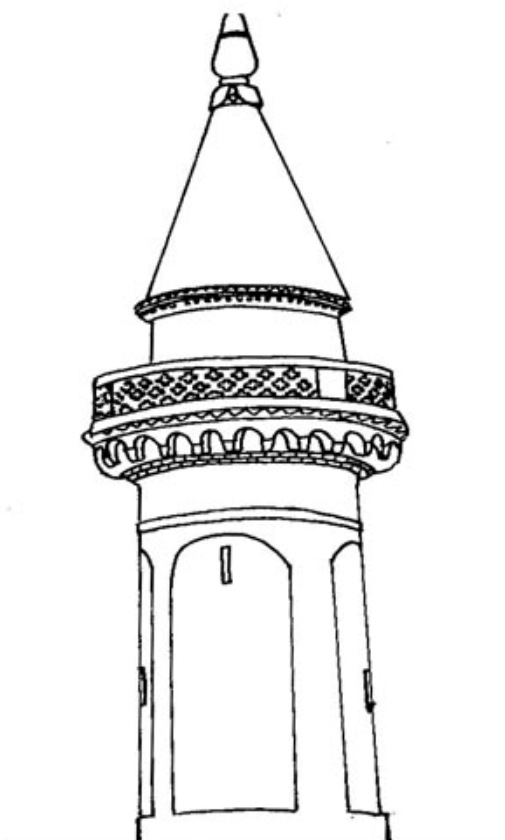
/ êí Ø



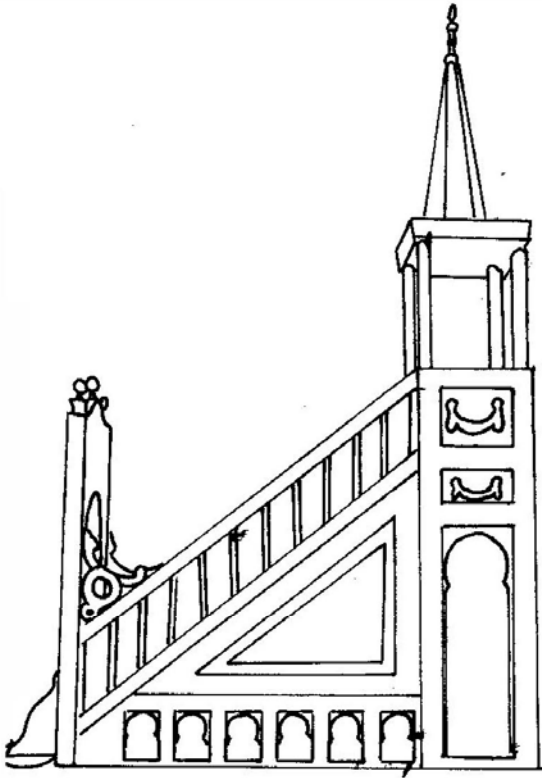
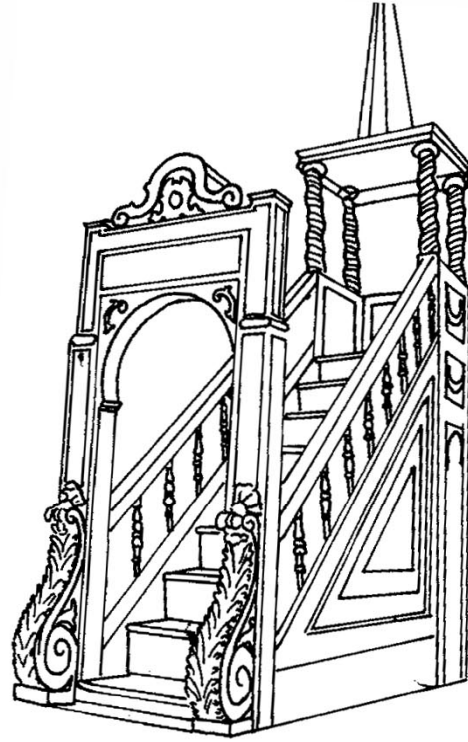
/ êi Ø



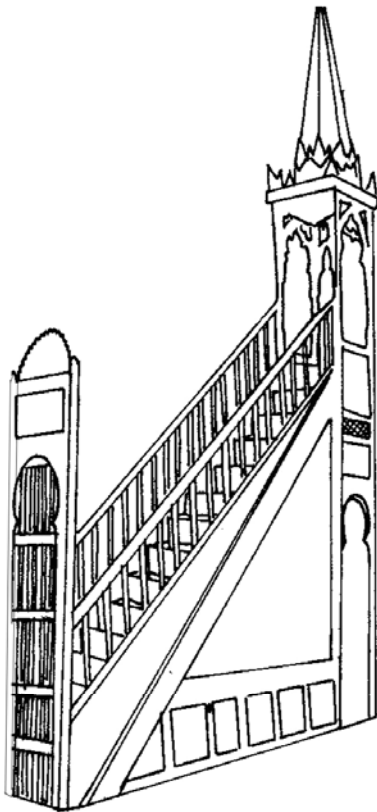
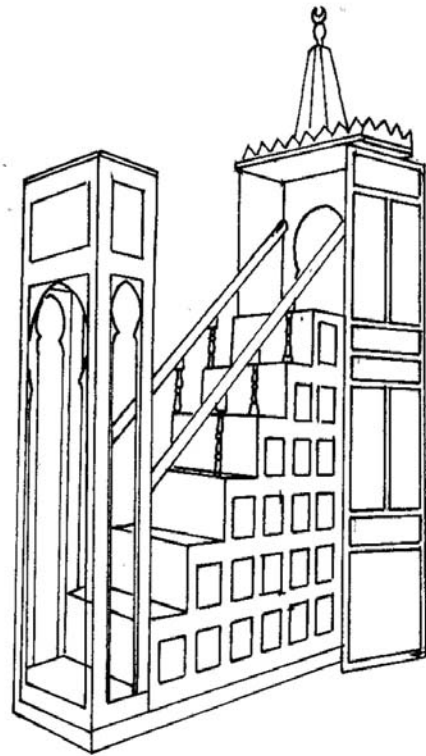
/ èi Ø



/ ã Ø

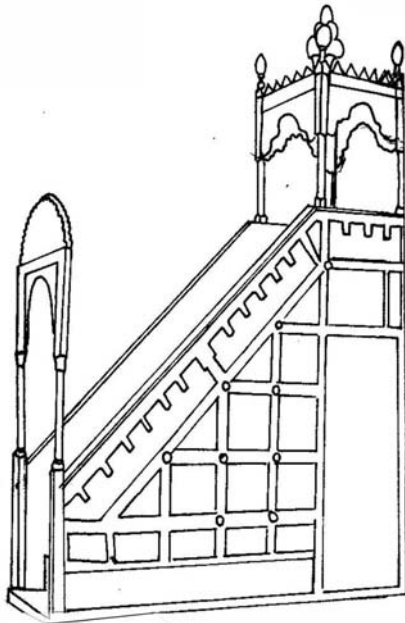
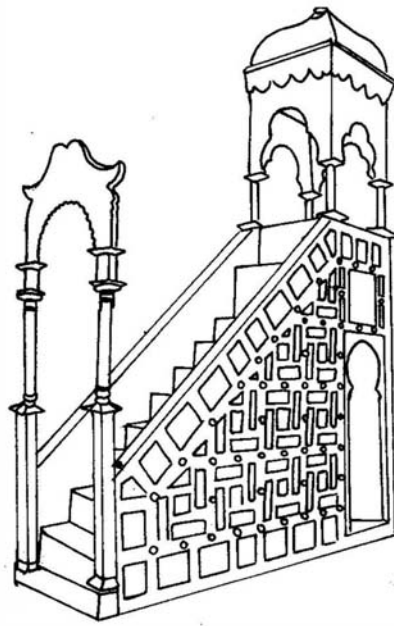


/     



/ èè Ø

(è)



(é)

ëé Ø

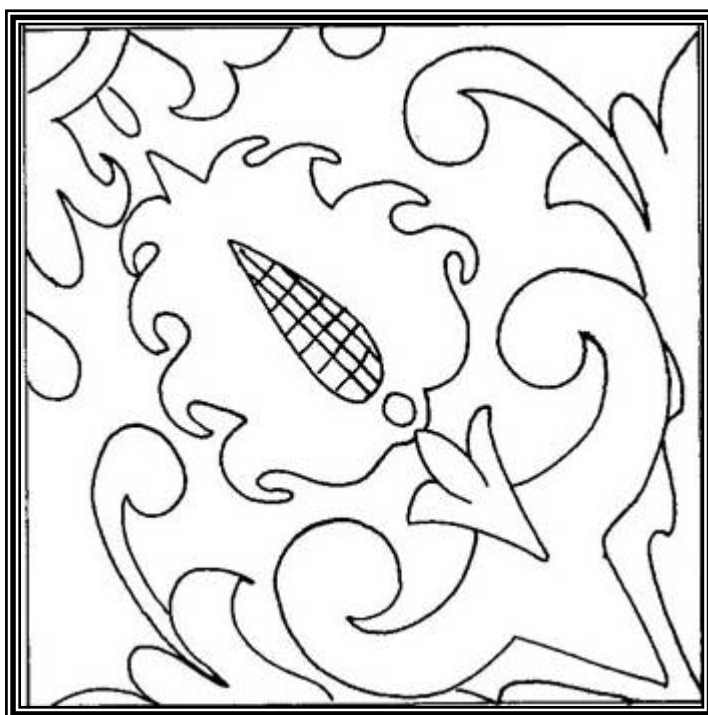
:(è)

:(é)



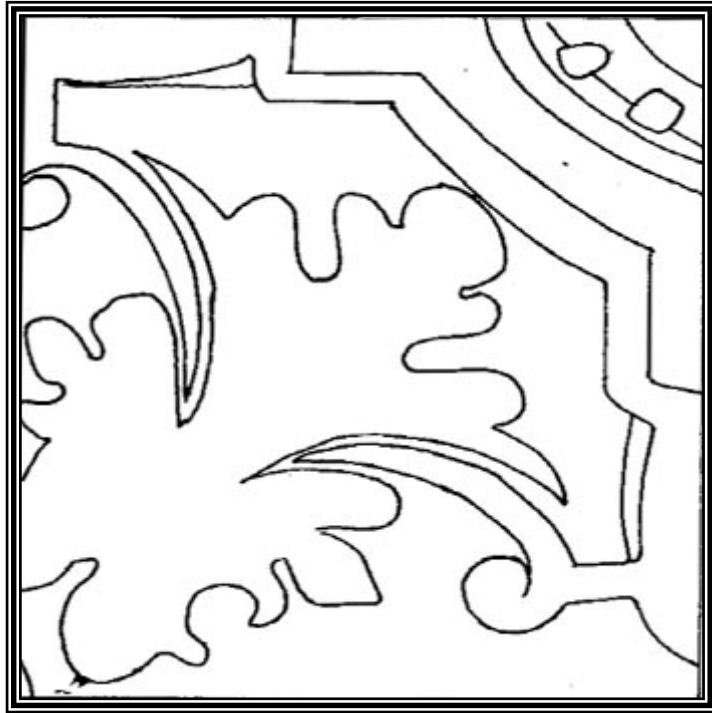
:

/ 43 Ø



:

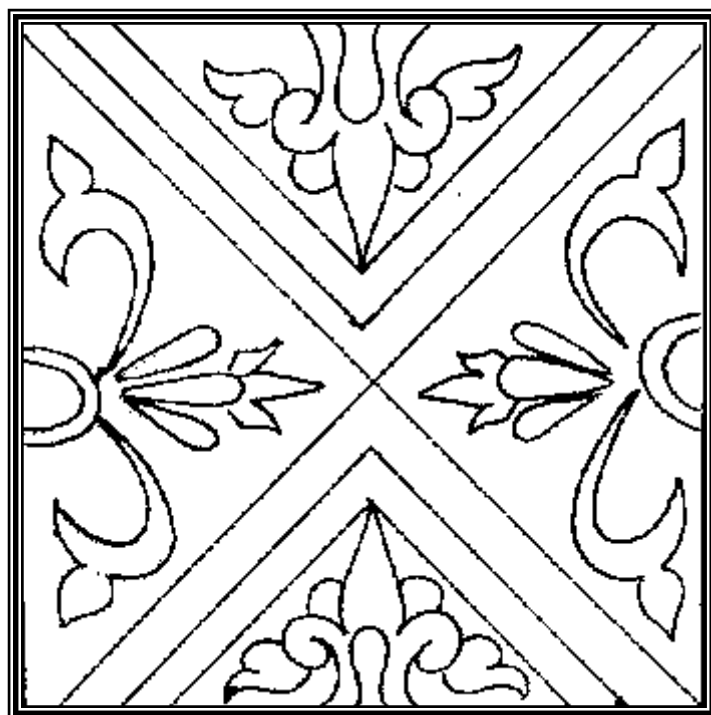
/ 44 Ø



: / ëi Ø

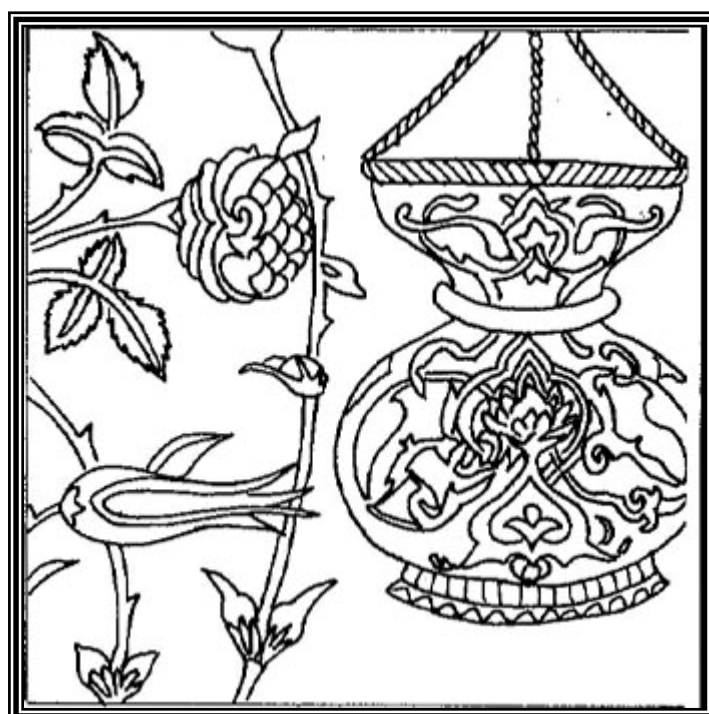


: / ëí Ø



:

/ ëï Ø



:

/ ëï Ø



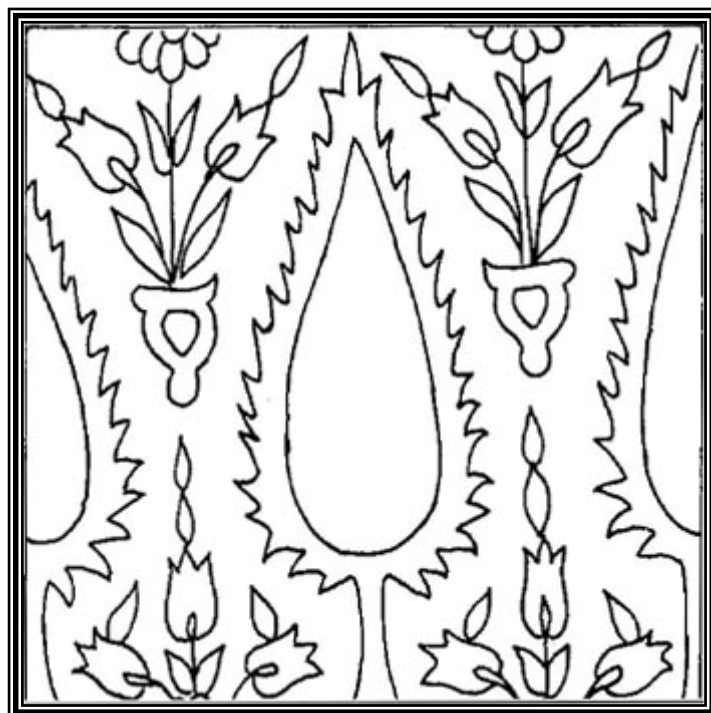
:

/ ëð Ø



:

/ ì ç Ø



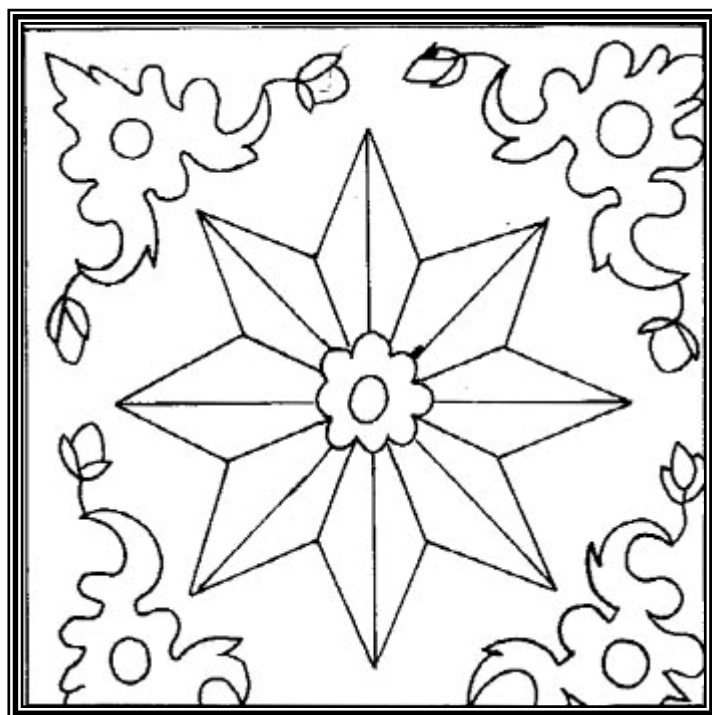
:

/i è Ø



:

/i é Ø



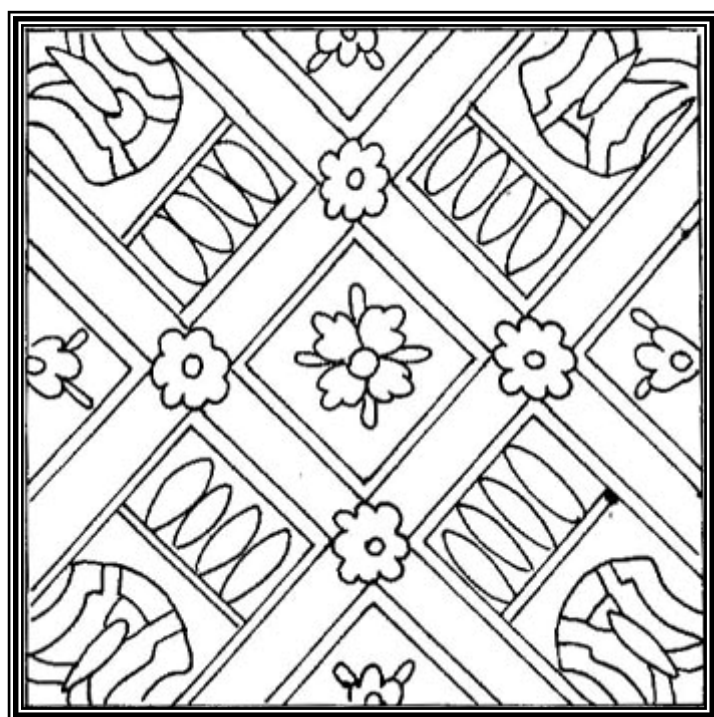
:

/iêø



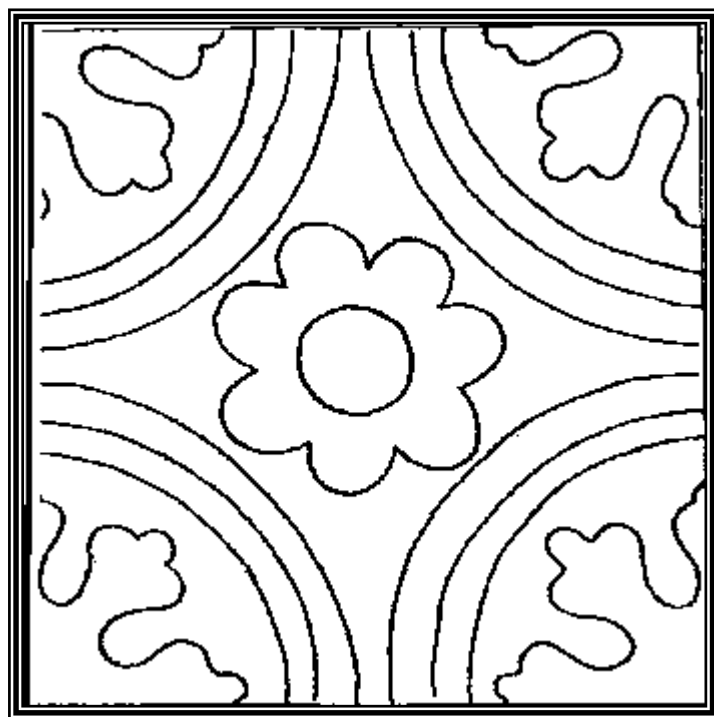
:

/iêø



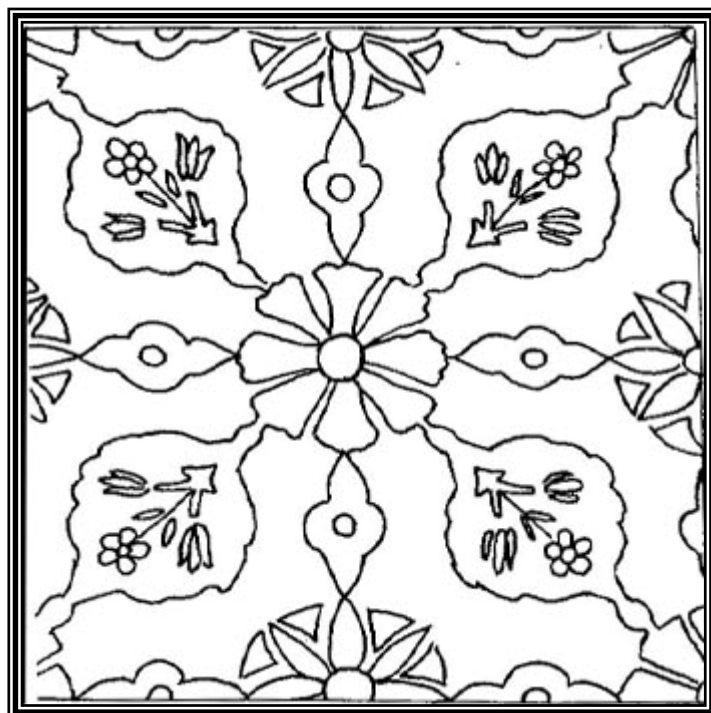
:

/11 Ø

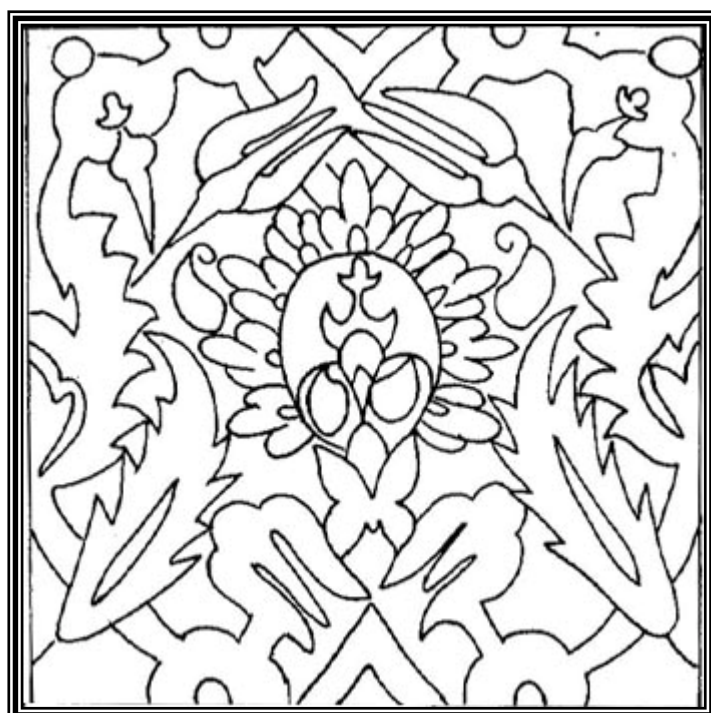


:

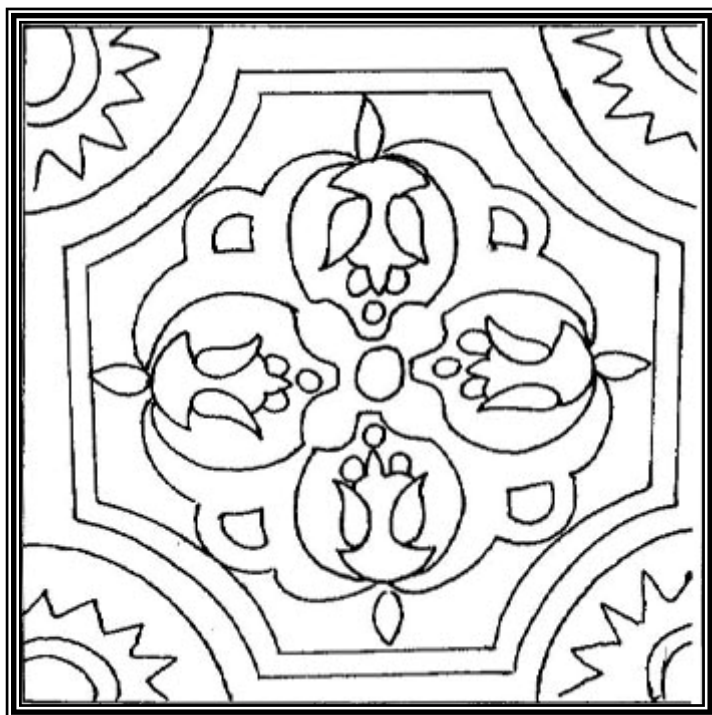
/11 Ø



: /ii Ø

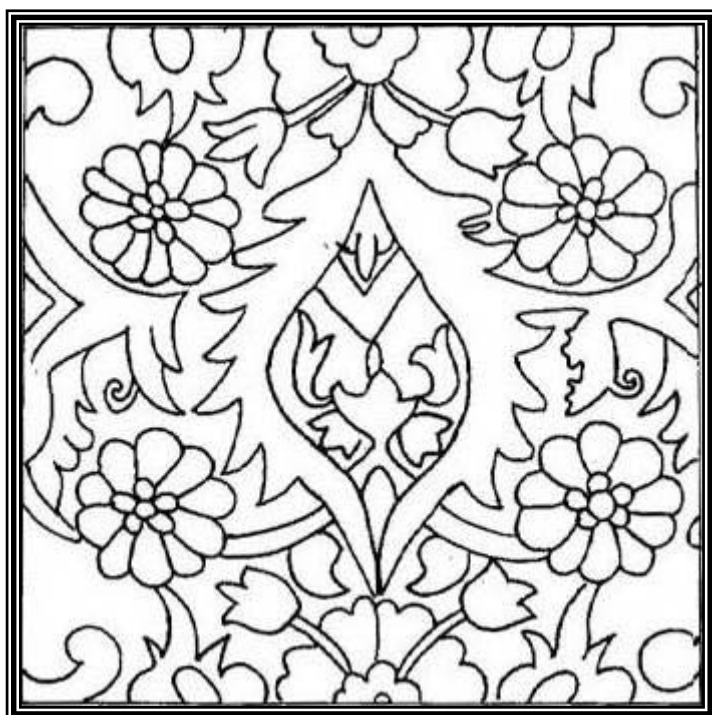


: /ii Ø



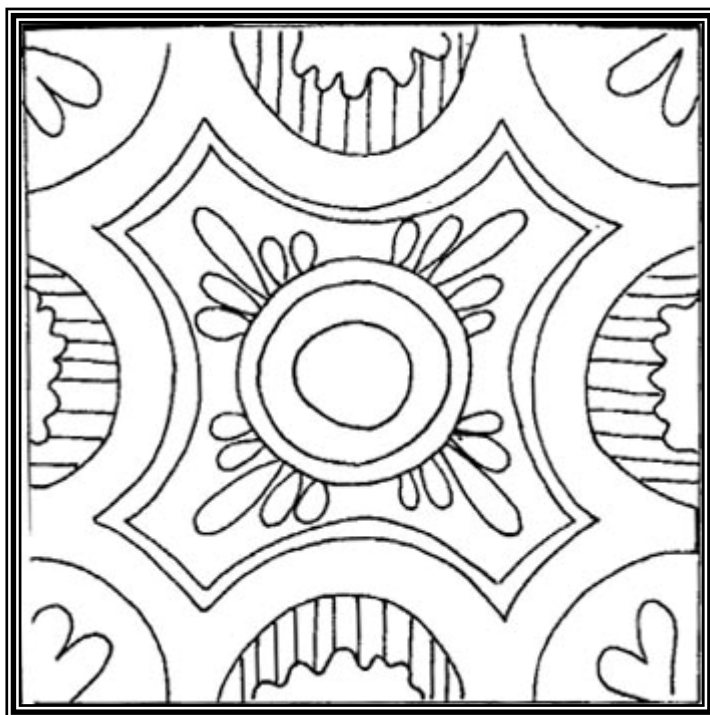
:

/iðø



:

/içø



:

/ í è Ø



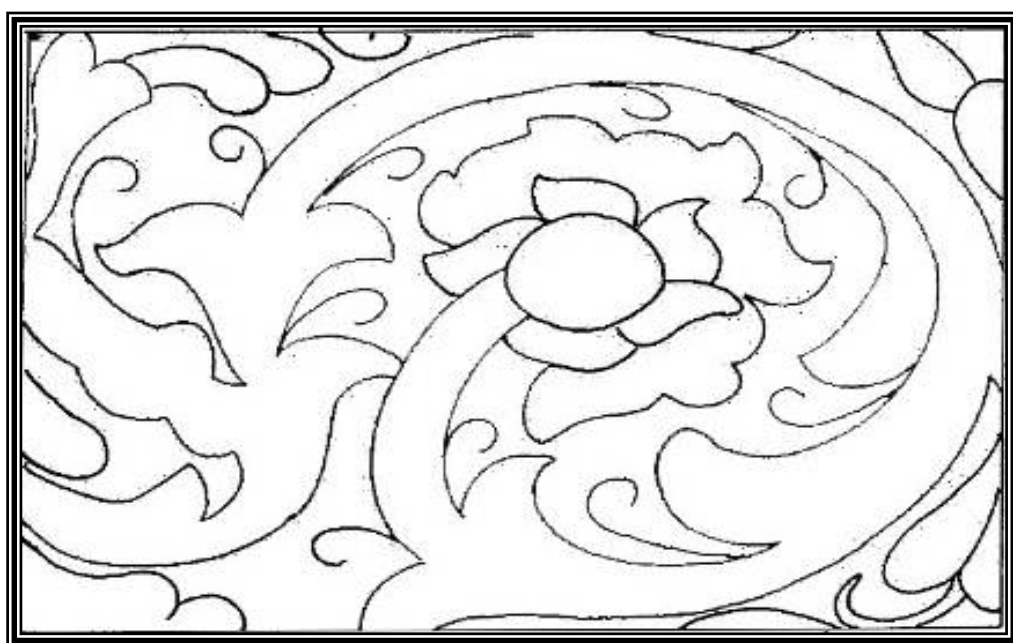
:

/ í é Ø



:

/ í ê Ø



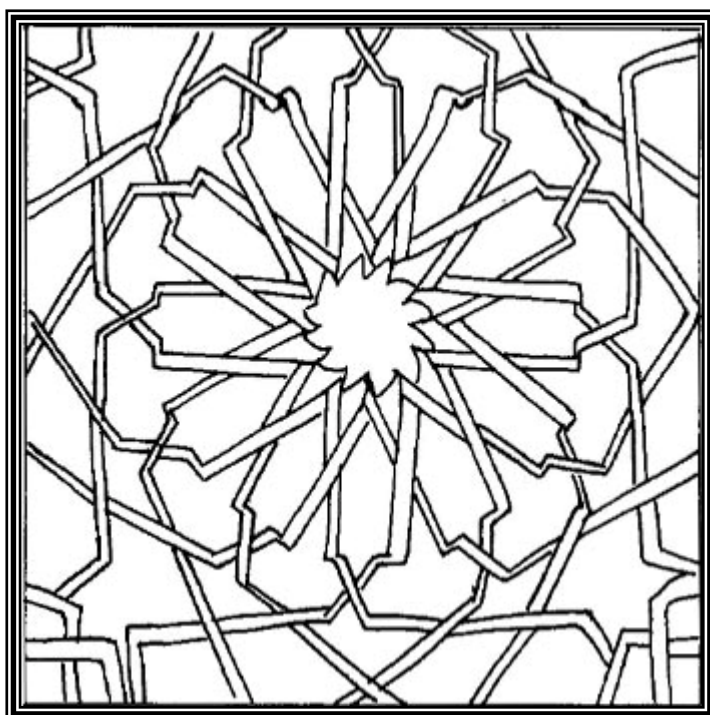
:

/ í ë Ø



:

/ 11 Ø



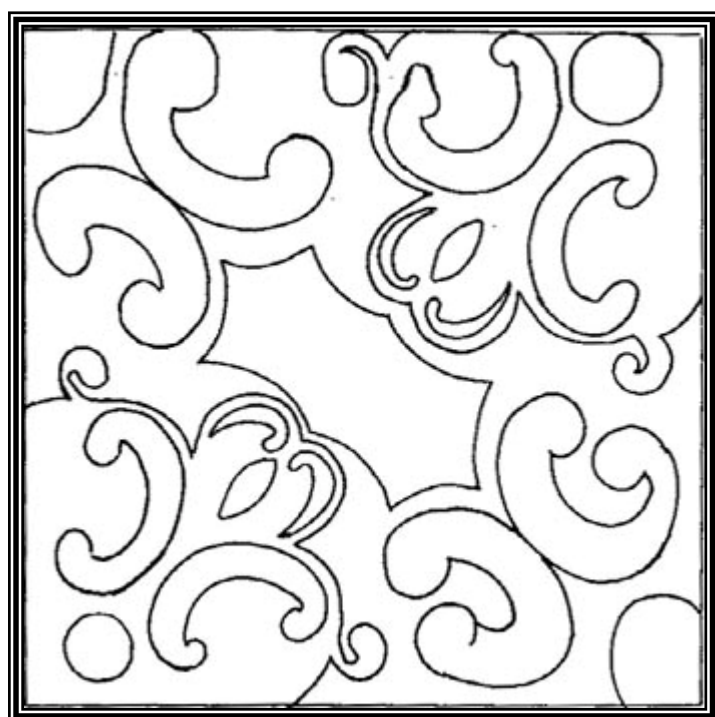
:

/ 11 Ø



:

/ í î ø



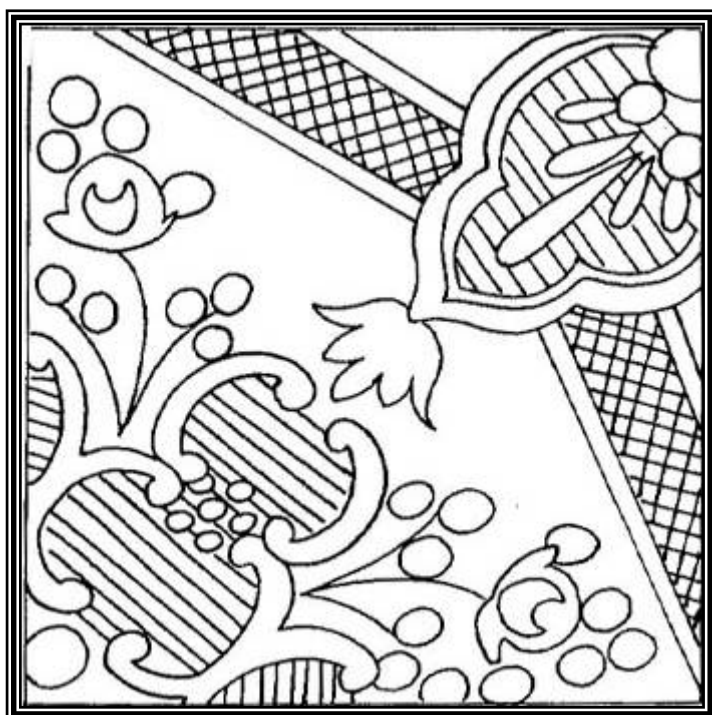
:

/ í î ø



:

/ í ð Ø



:

/ í ç Ø



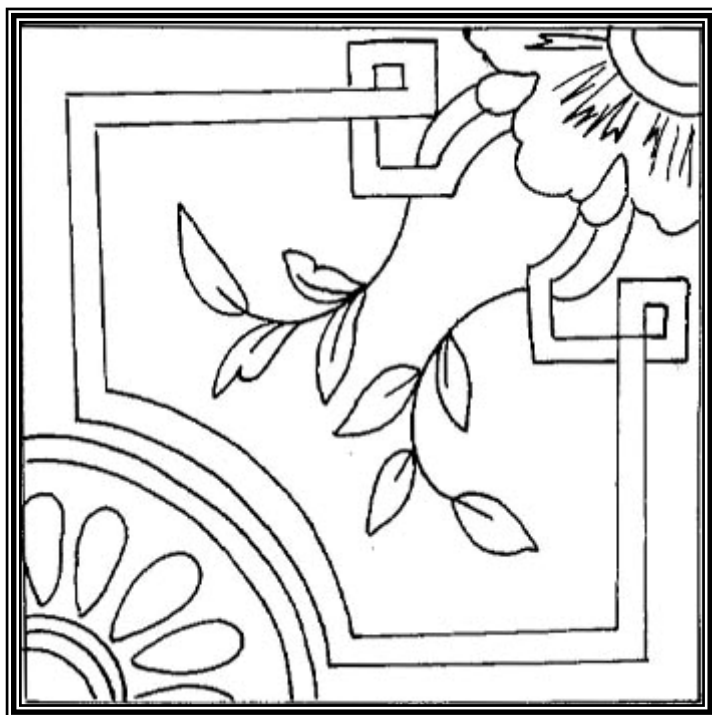
:

/î è Ø



:

/î é Ø



:

/îêø

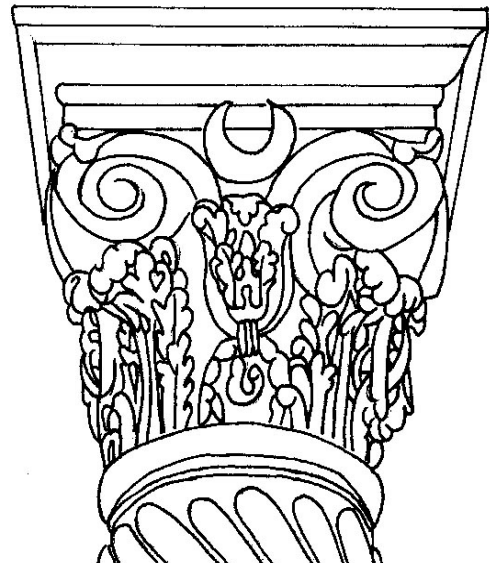


:

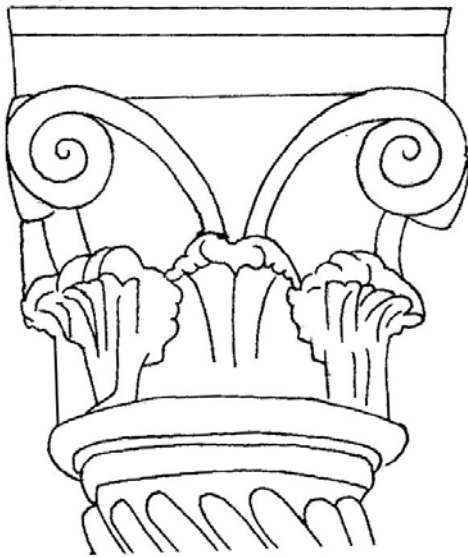
/îëø



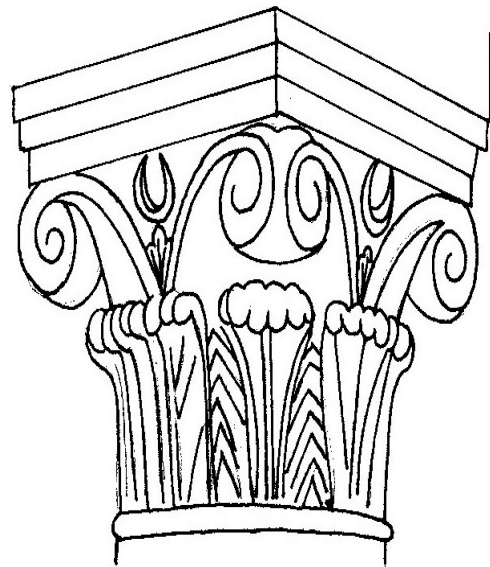
(é)



(è)

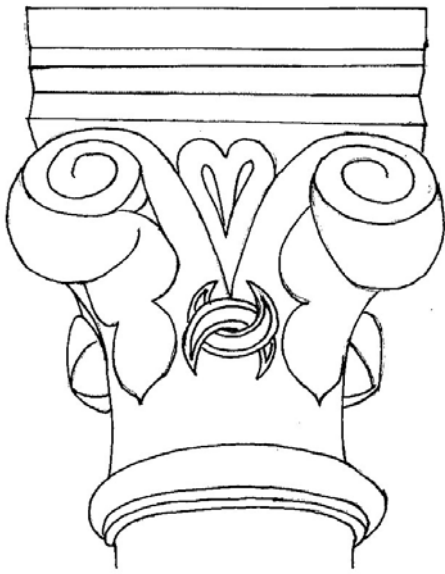


(ë)



(ê)

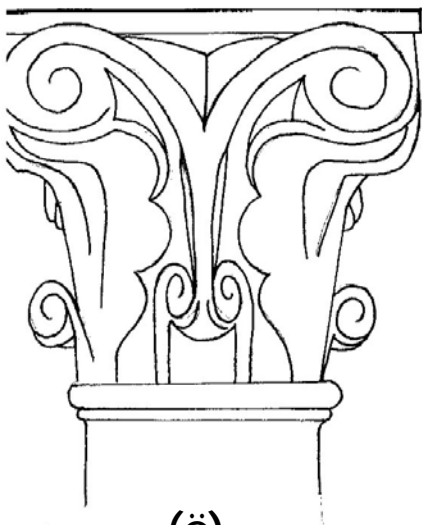
/ êç Ø



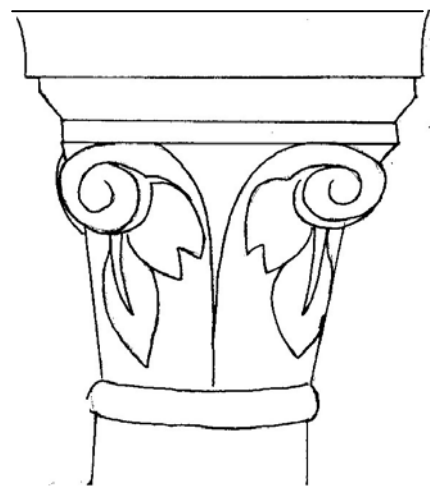
(é)



(è)

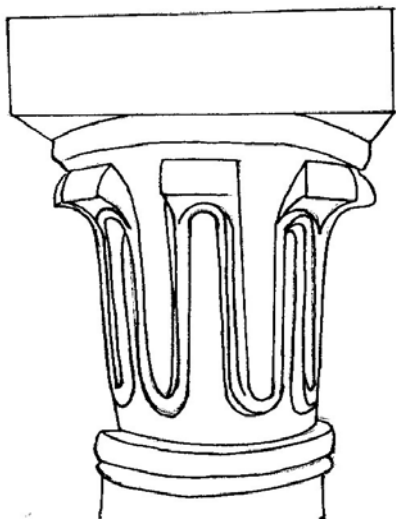


(ë)

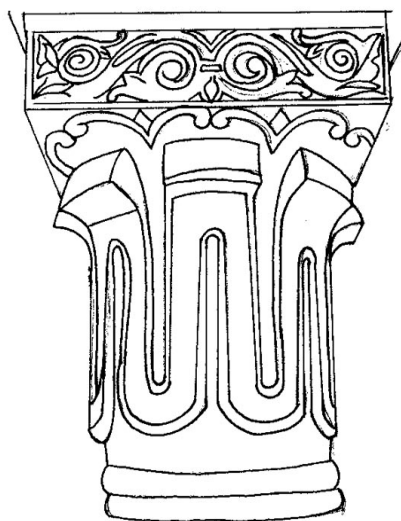


(ê)

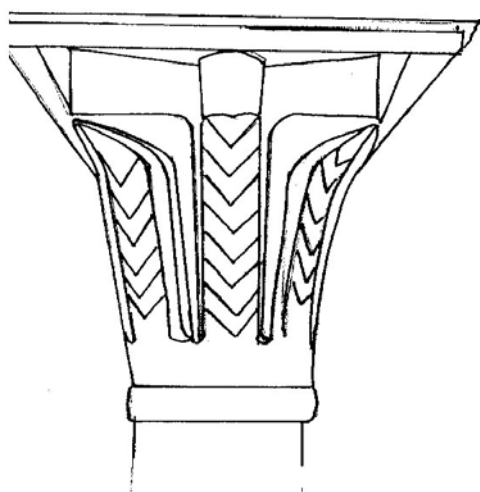
/ é ð Ø



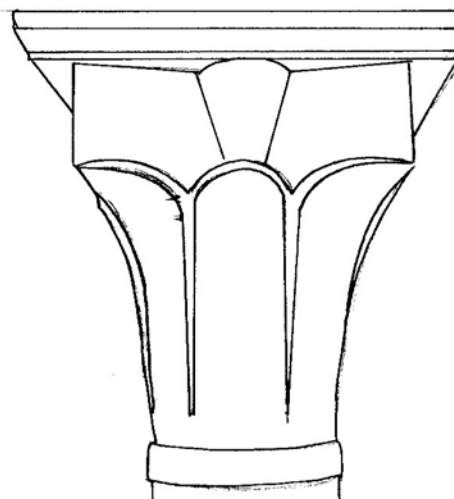
(é)



(è)



(ë)

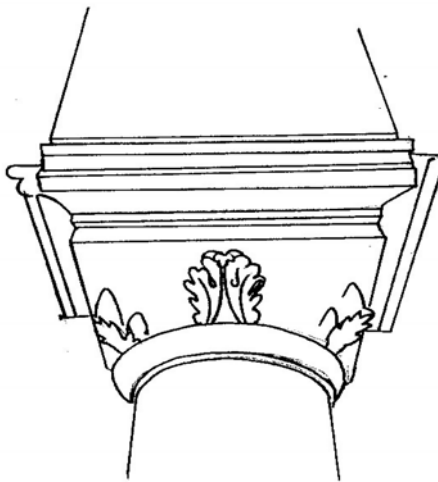


(ê)

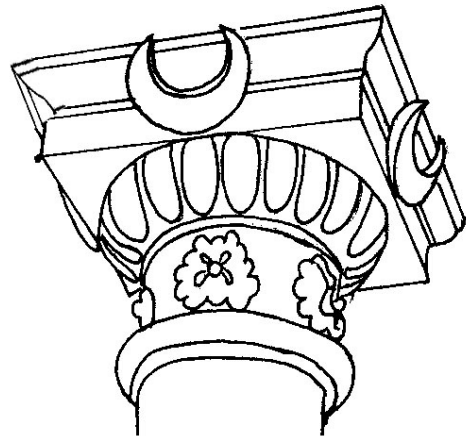
êé Ø

é – è

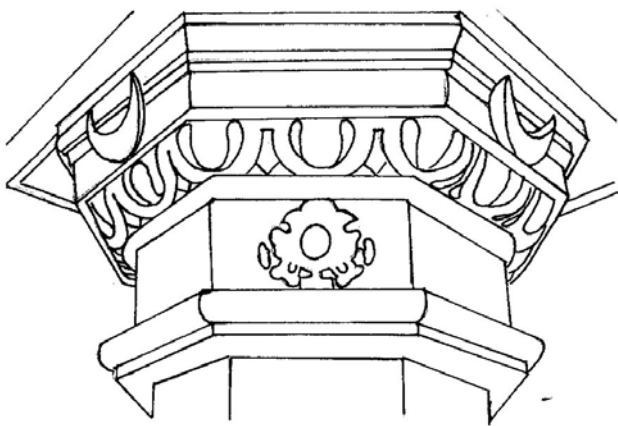
/ ë – ê



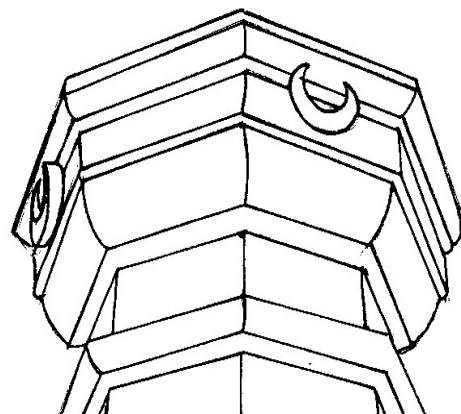
(é)



(è)

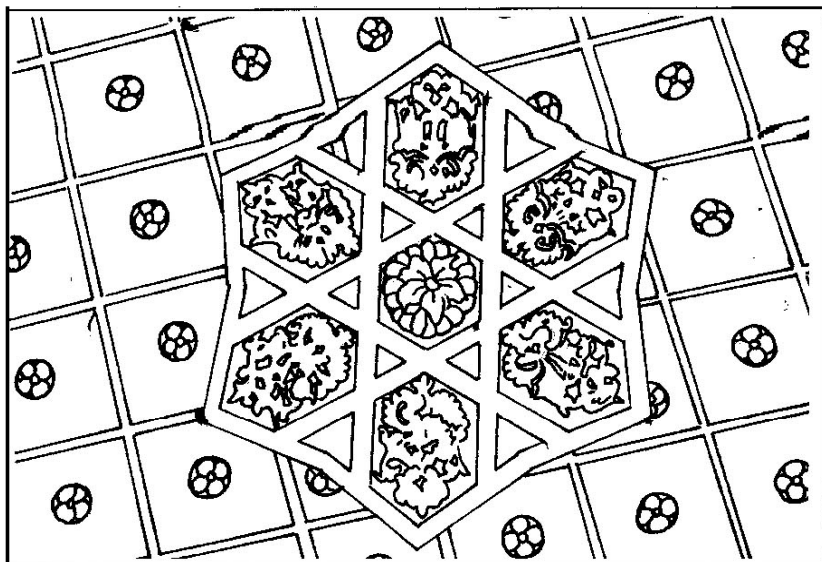


(ë)



(ê)

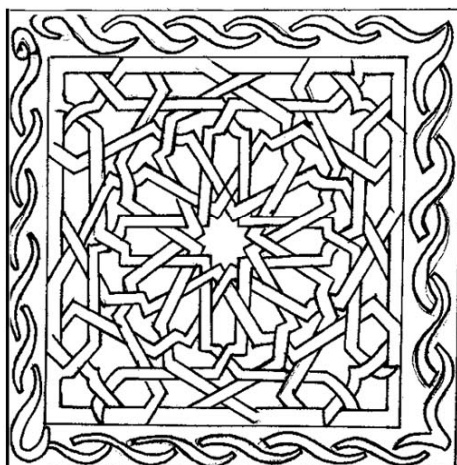
/ èè Ø



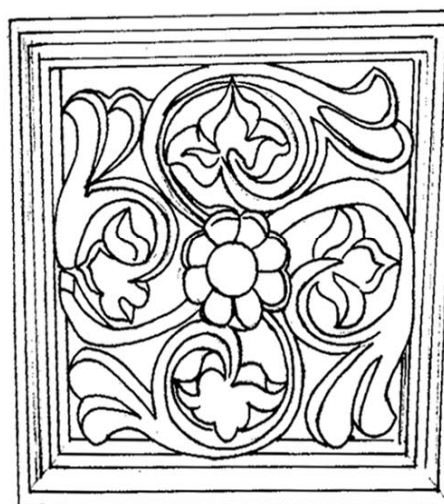
-

-

/îî Ø



/îî Ø



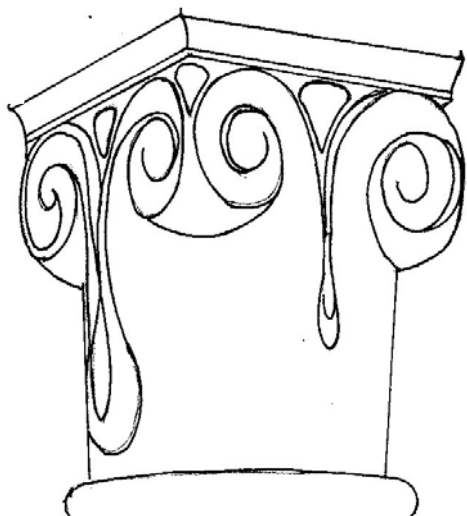
/îî Ø

-

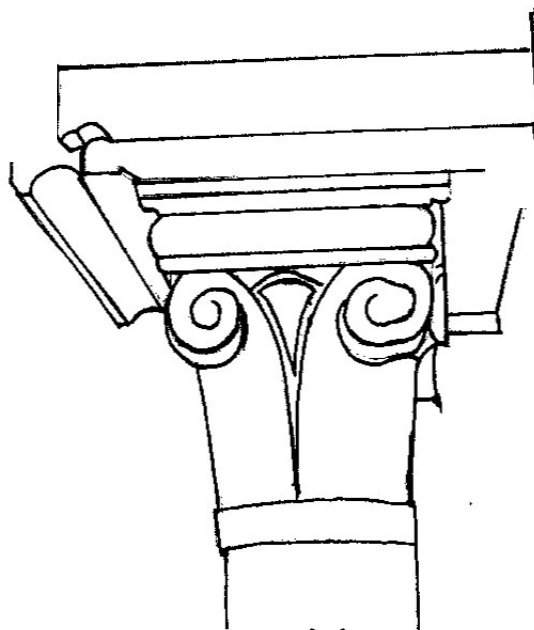
-

-

-

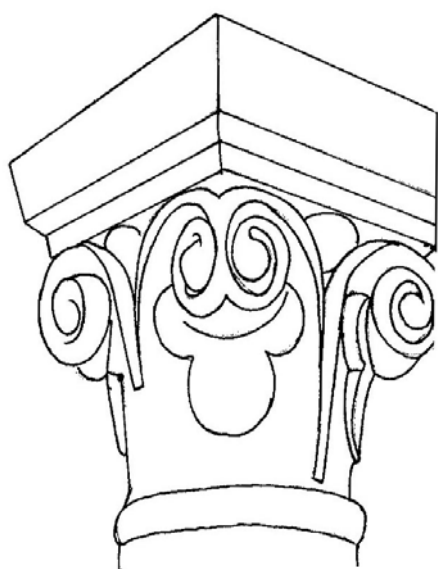


(é)

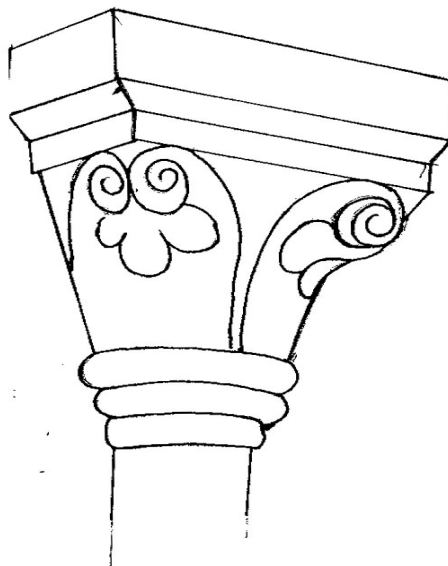


(è)

/ éî Ø

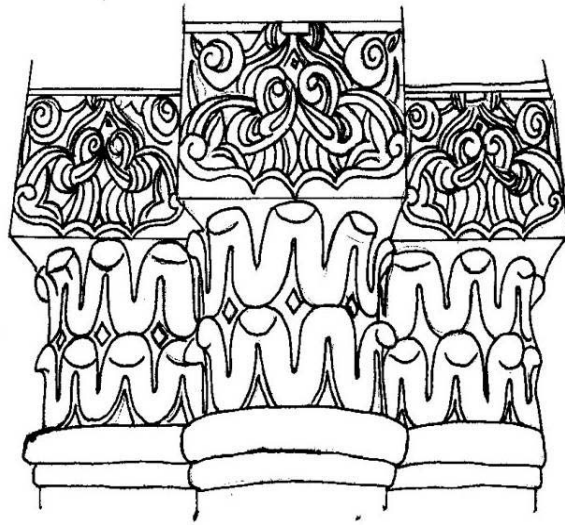


(é)

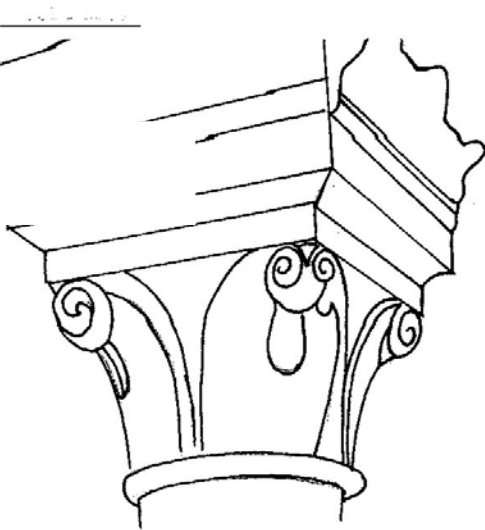


(è)

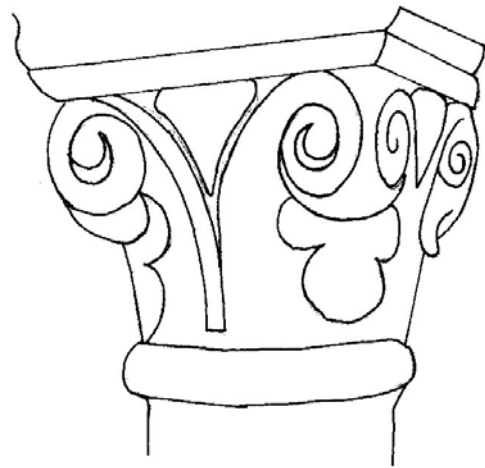
/ éí Ø



/ éî Ø



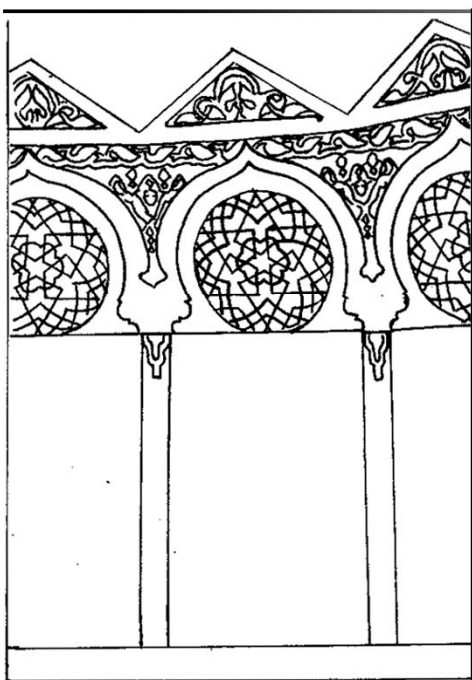
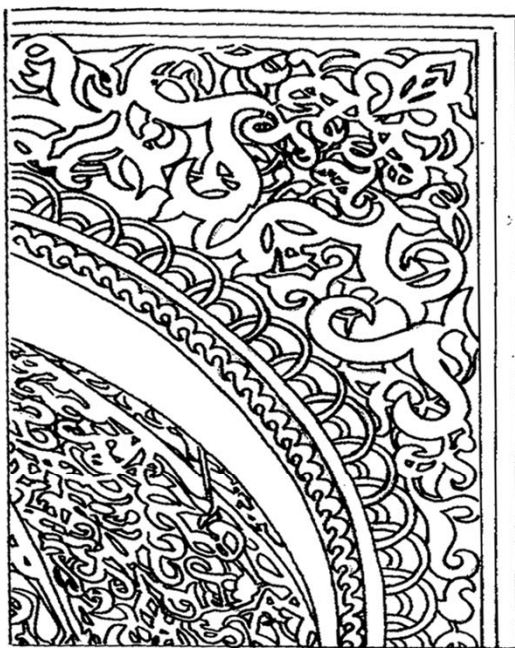
(ê)



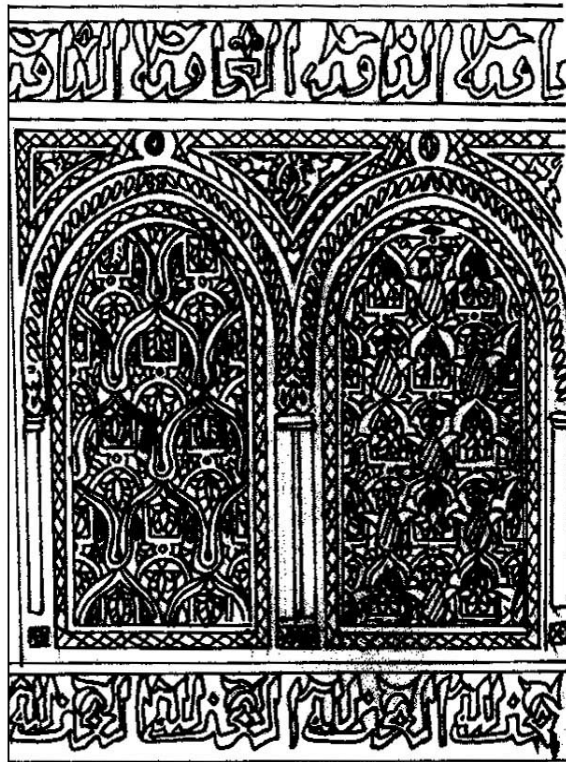
(è)

/ éï Ø

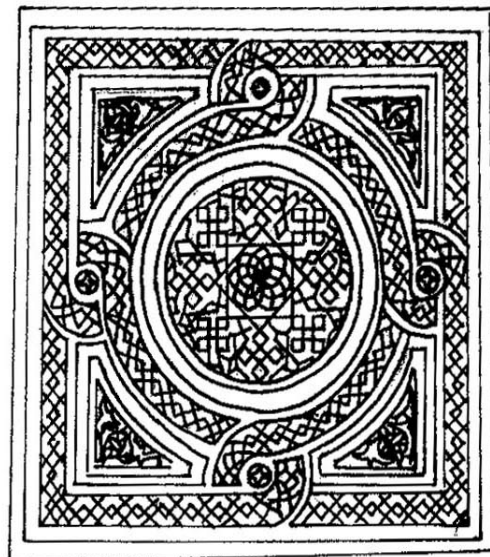
/îî Ø



/îð Ø



(è)

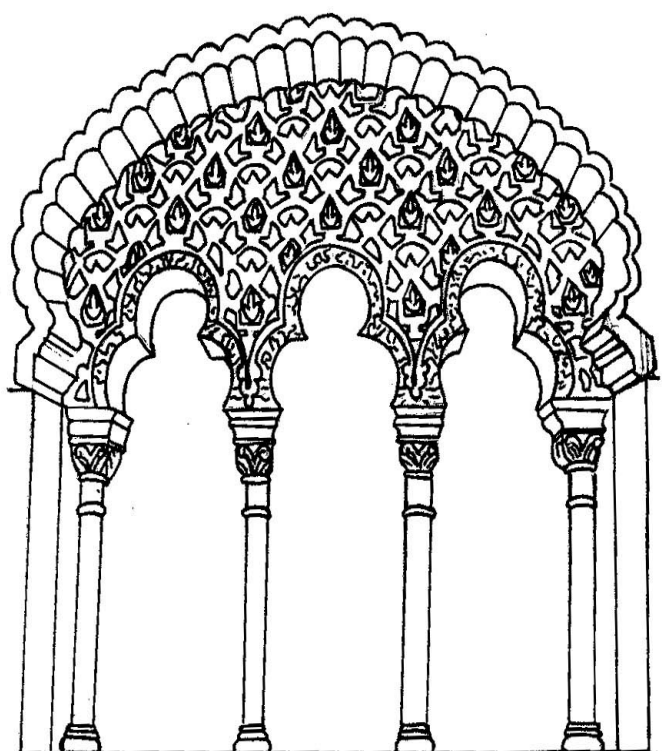


(é)

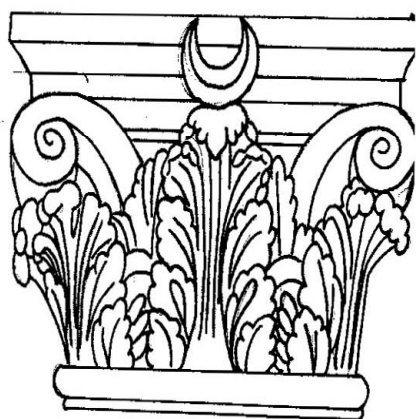
/ iç Ø

- Ø

-

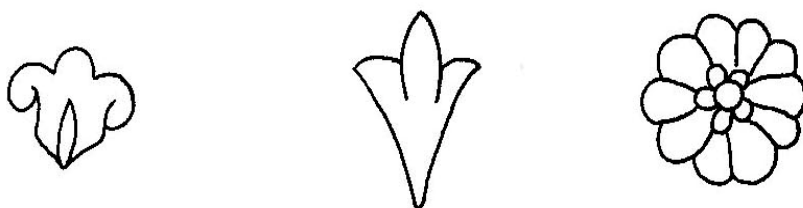
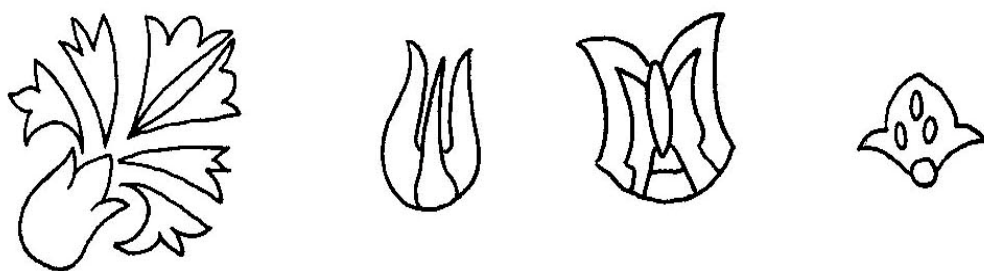
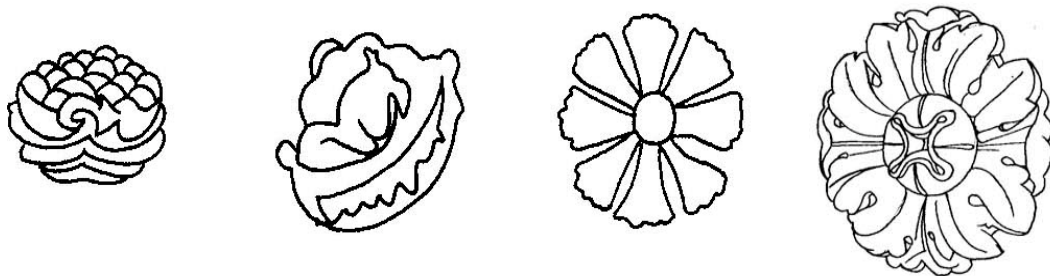


(è)

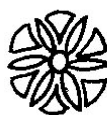
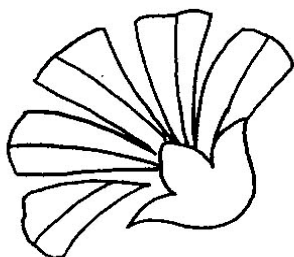
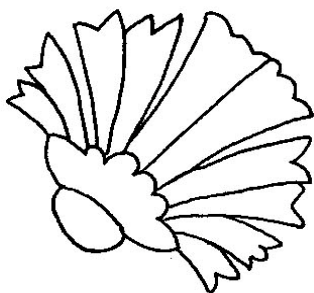
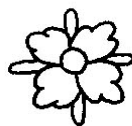
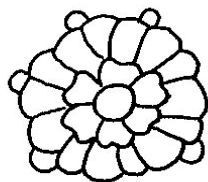
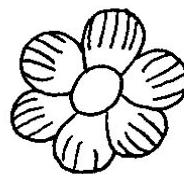
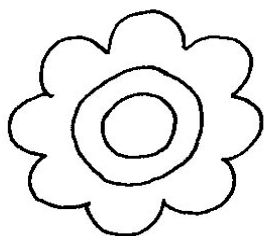
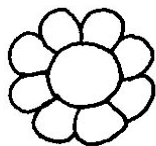


(é)

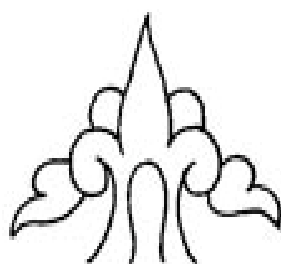
/ i è Ø



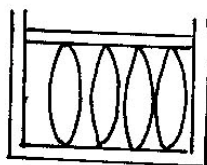
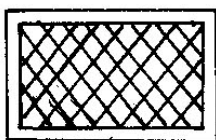
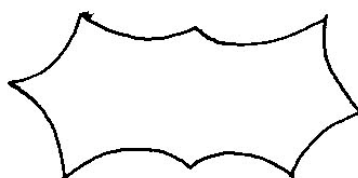
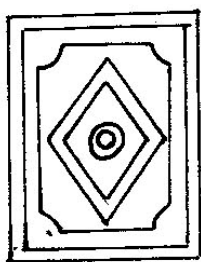
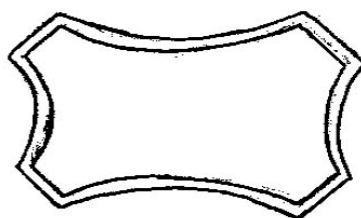
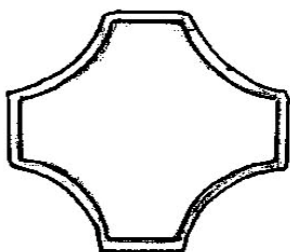
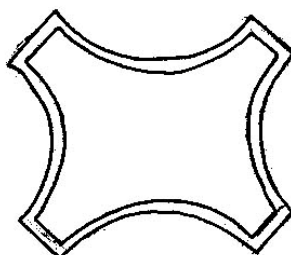
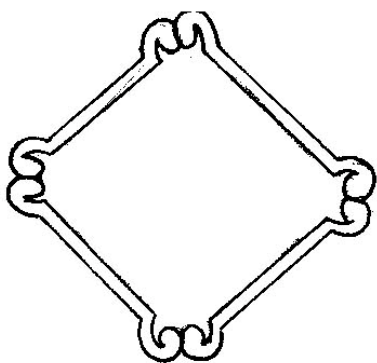
/ i ê ø



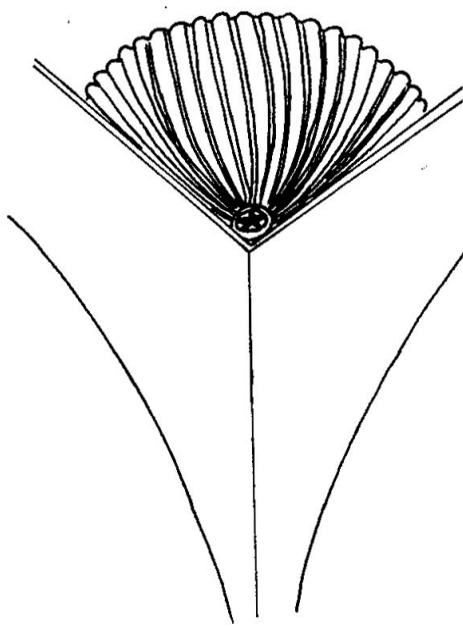
/ i é Ø



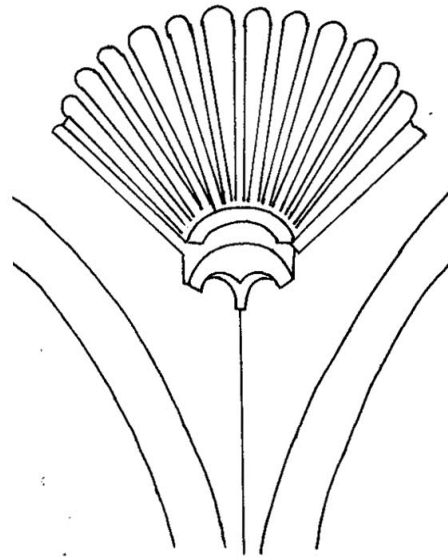
/ïëø



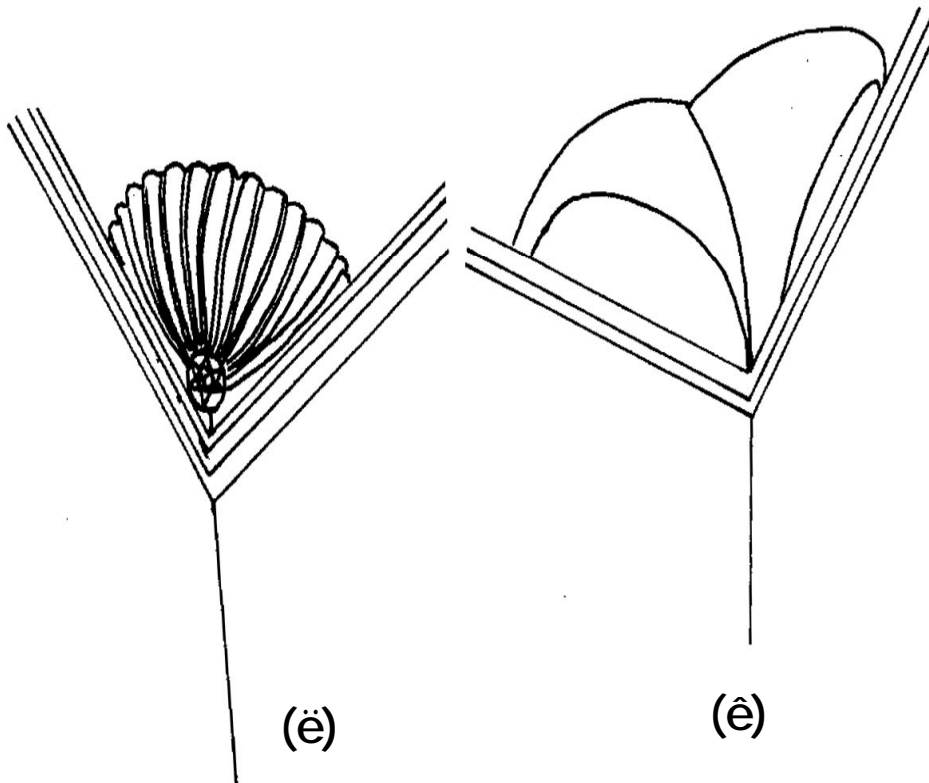
شكل ٨٥ / معينات ومستطيلات مستعملة في الزخرفة الهندسية



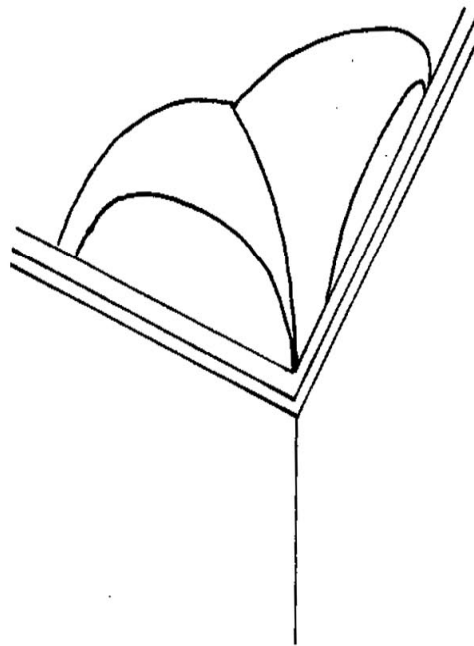
(é)



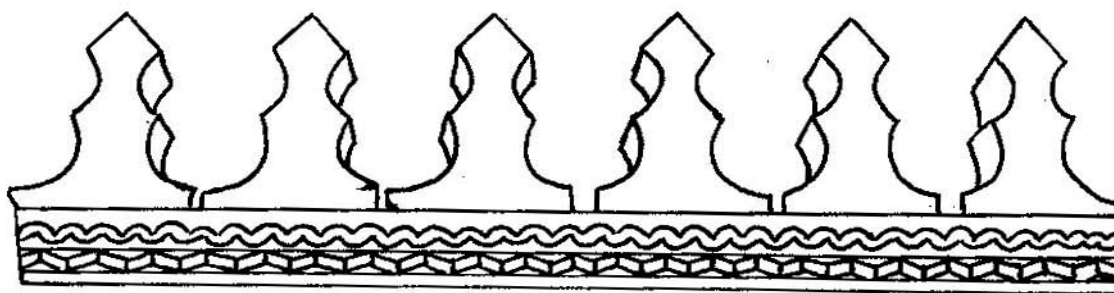
(è)



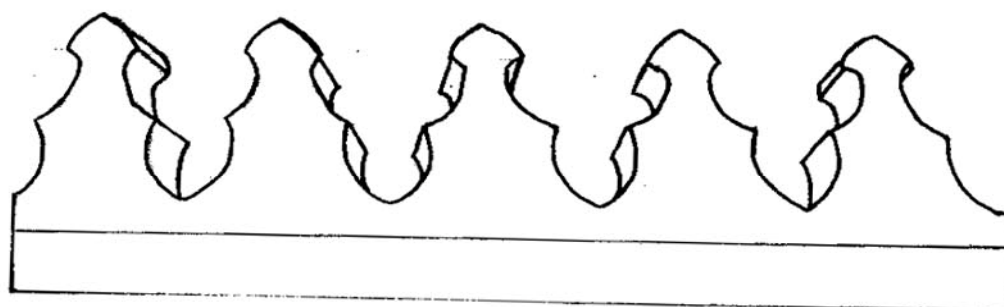
(ë)



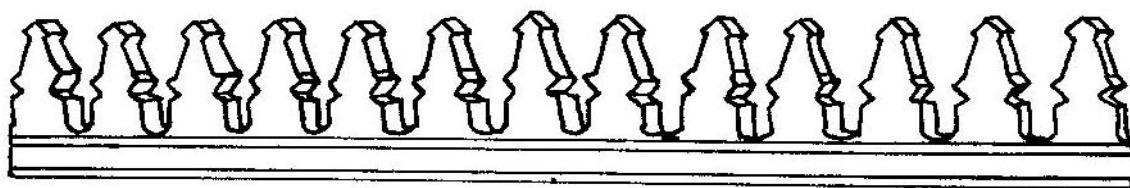
(ê)



(è)



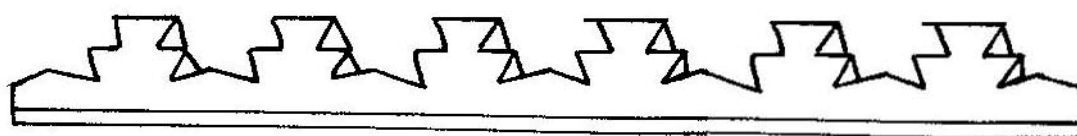
(é)



(ê)



(ë)



(ì)

/ ï ï Ø





Ø - / è



Ø - / é



/ í

Ø



Ø - / ë



Ø - / ì



Ø - / ê



Ø - / î



/ i

Ø



Ø -

/ èç



Ø -

/ ð



Ø -

/ èç



Ø - / ð



Ø - / èè



Ø - / èê



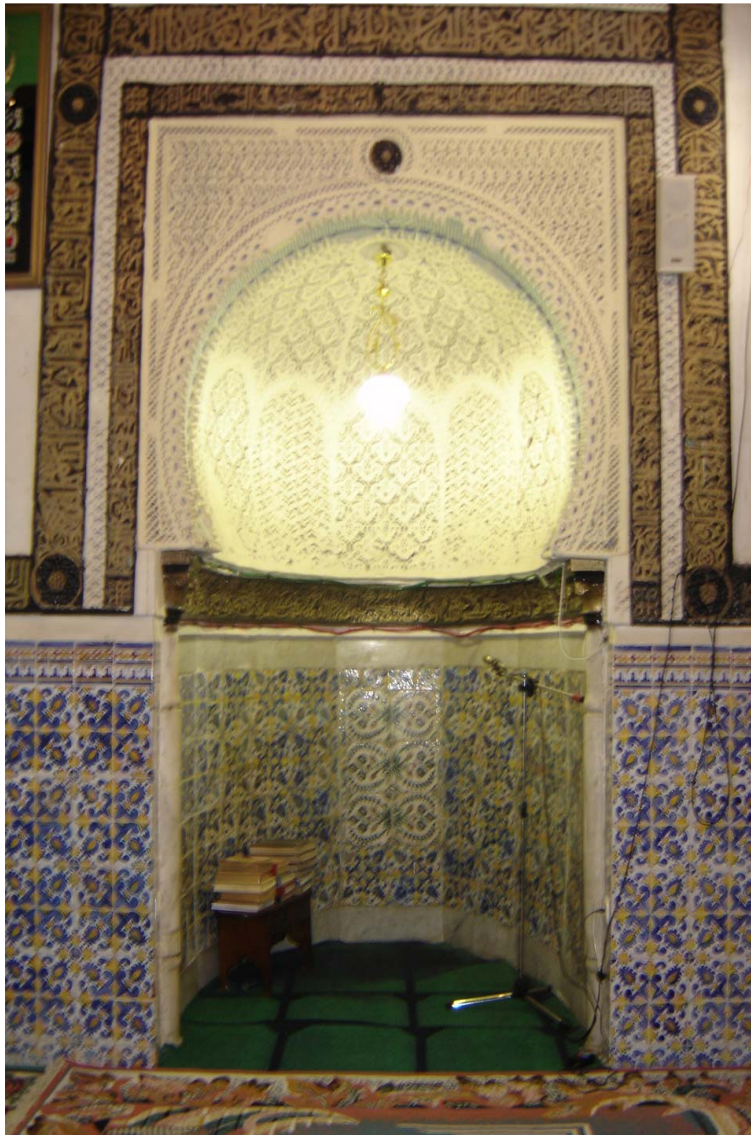
Ø - / èé



Ø - / èi



- / èí



- / èî



-

/ èï



/ èð





-

/ 2é



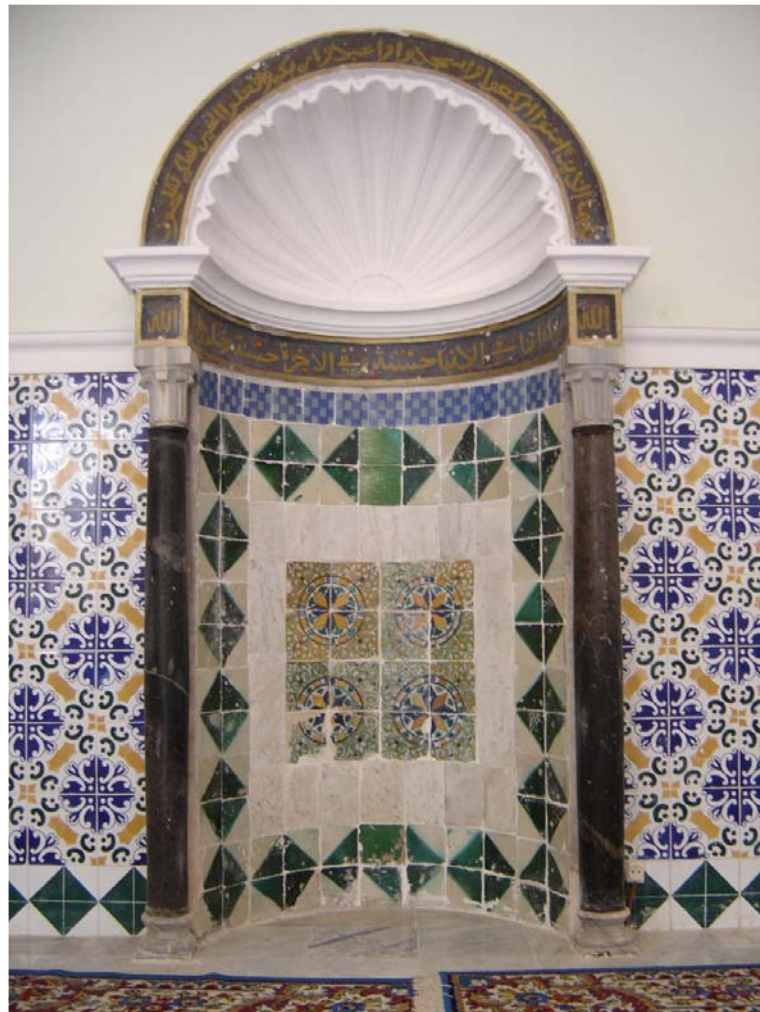
/

/ éê



-

/ èi



-

/ éë



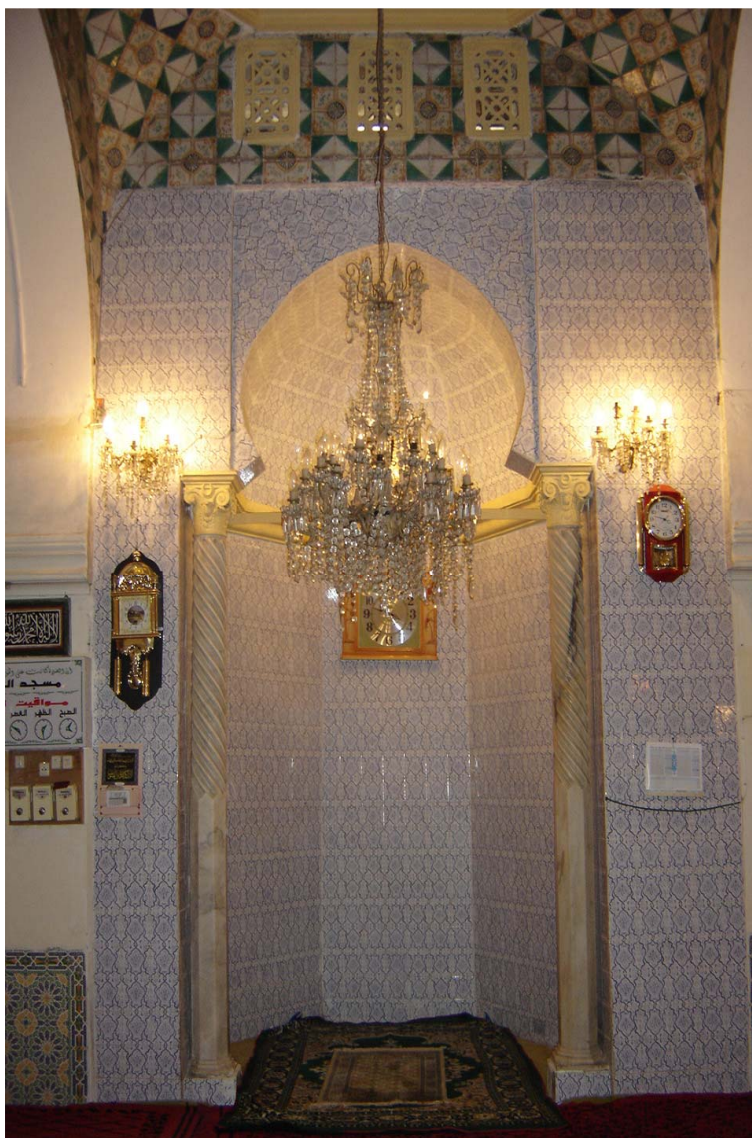
-

/ éí



-

/ éî



-

/ éi



- / éð



- / êç



/ èè



/ êê



/ êé



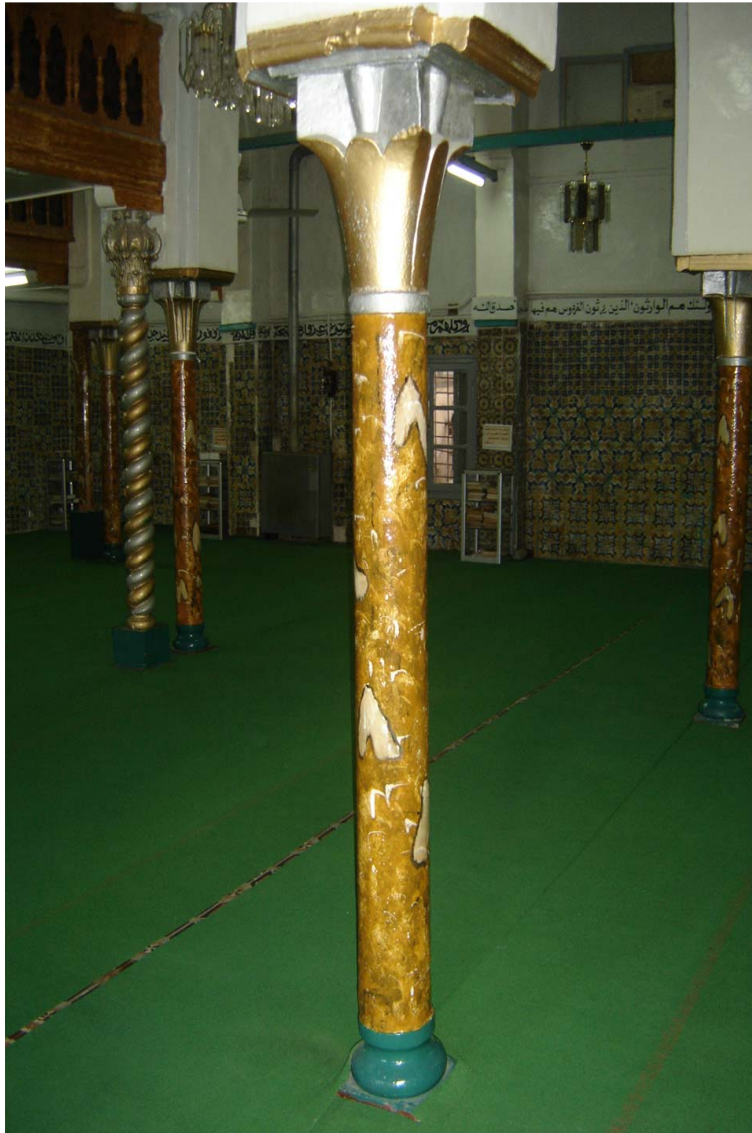
/ èë



/ èì



/ èí



/ êî



/ ëï



/ êđ



/    



/ èè



/ ëé



/ ëë

:

:



/ èì



/ èê



-

/ ëî



-

/ ěí



/ ëi



/ ëð



-

/iç



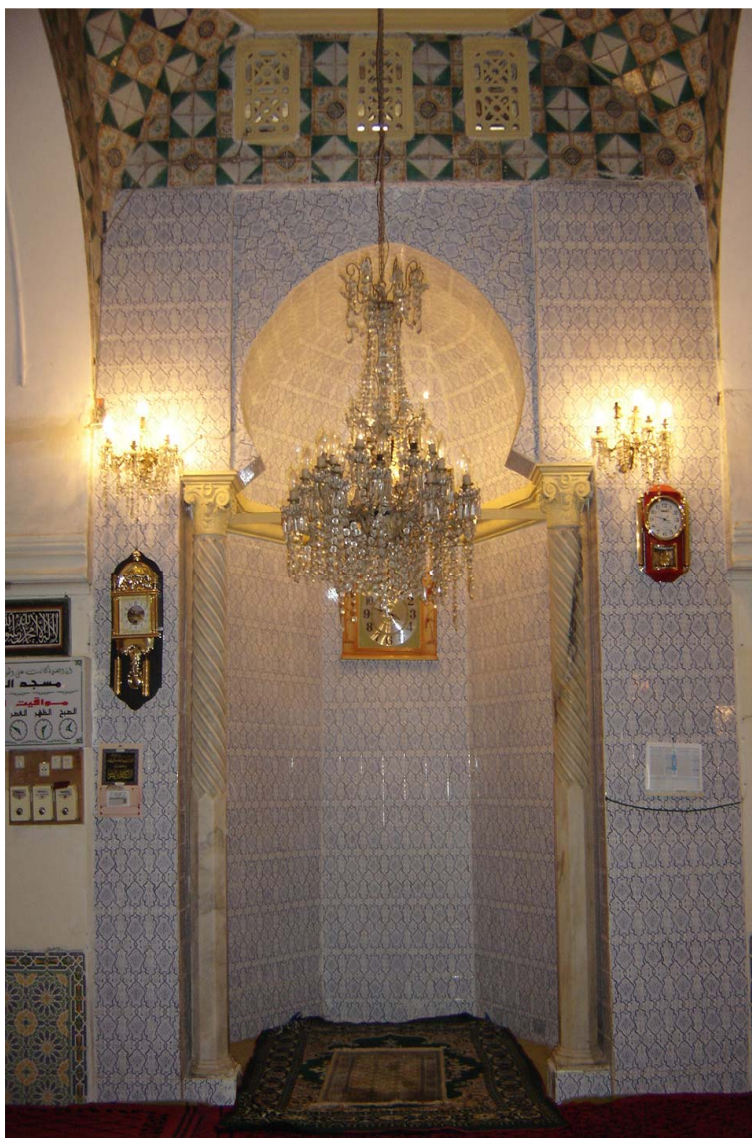
/i è



/i é



/iê



-

/ éi



-

/ië







-

/١١





-

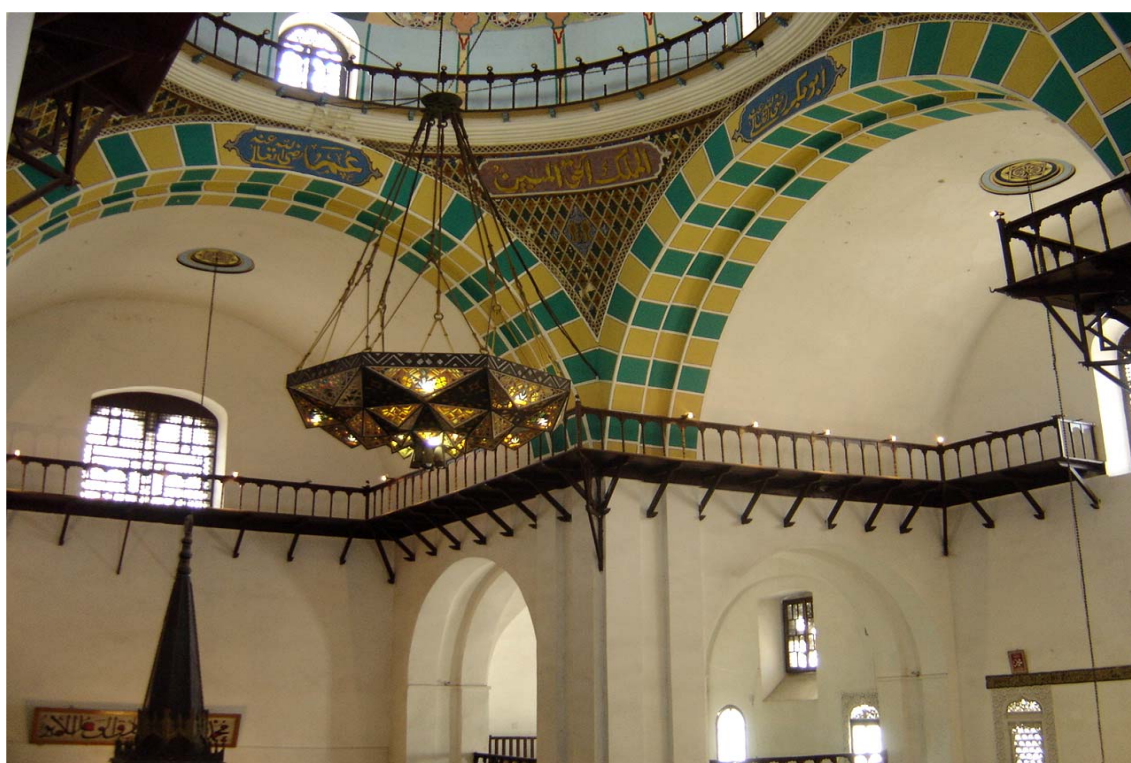
/ið



- / iç



- / i è



Ø - / í ê



-

/ í ë



/ í é

Ø





/ í î

Ø







-

/îç



/ i ð

Ø



-

/îè

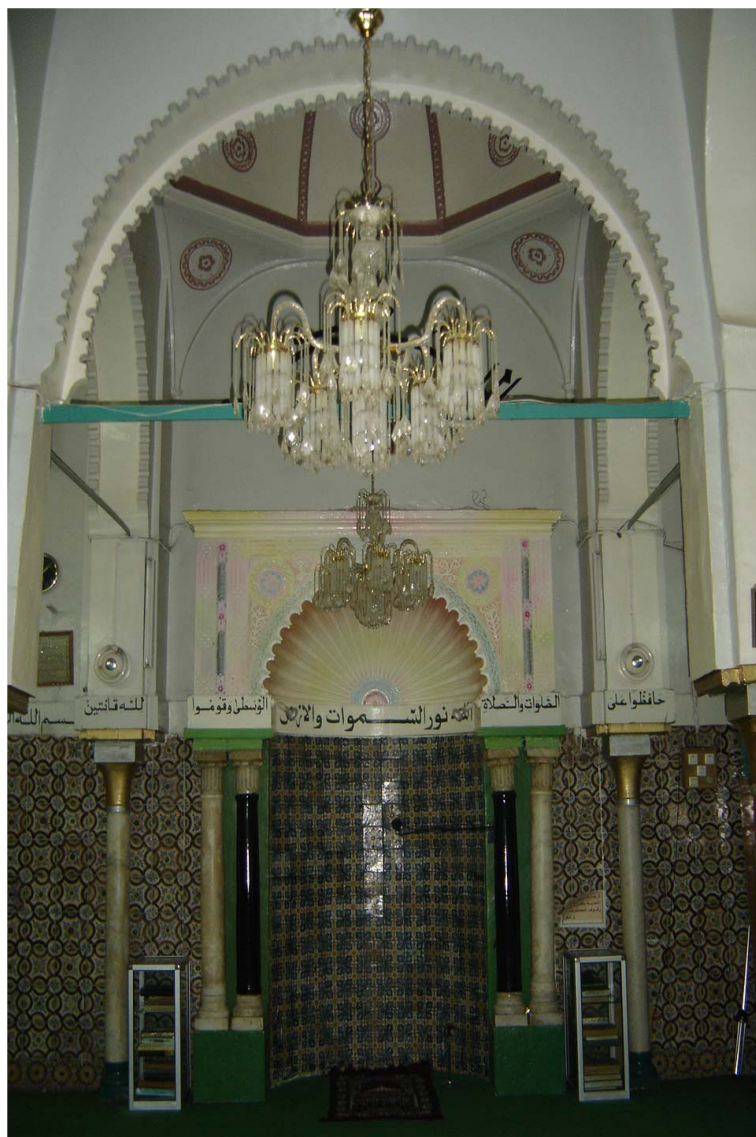


/ î é



Ø

/îê



/ î ë



-

/ î ï



-

/ î ð



-

/iç





-

/ 11



-

/ ١١



- /i è



- /i é



/ i ê



/ i ë



-

/ ii



-

/ ii



Ø - / i i



-

/ i ð



-

/ õç



-

/ ii î



Ø

-

/ ðè



/ ðé



/ ðê

Ø



/ ðë

Ø



Ø

-

/ ði



- / őí



-

/ 01



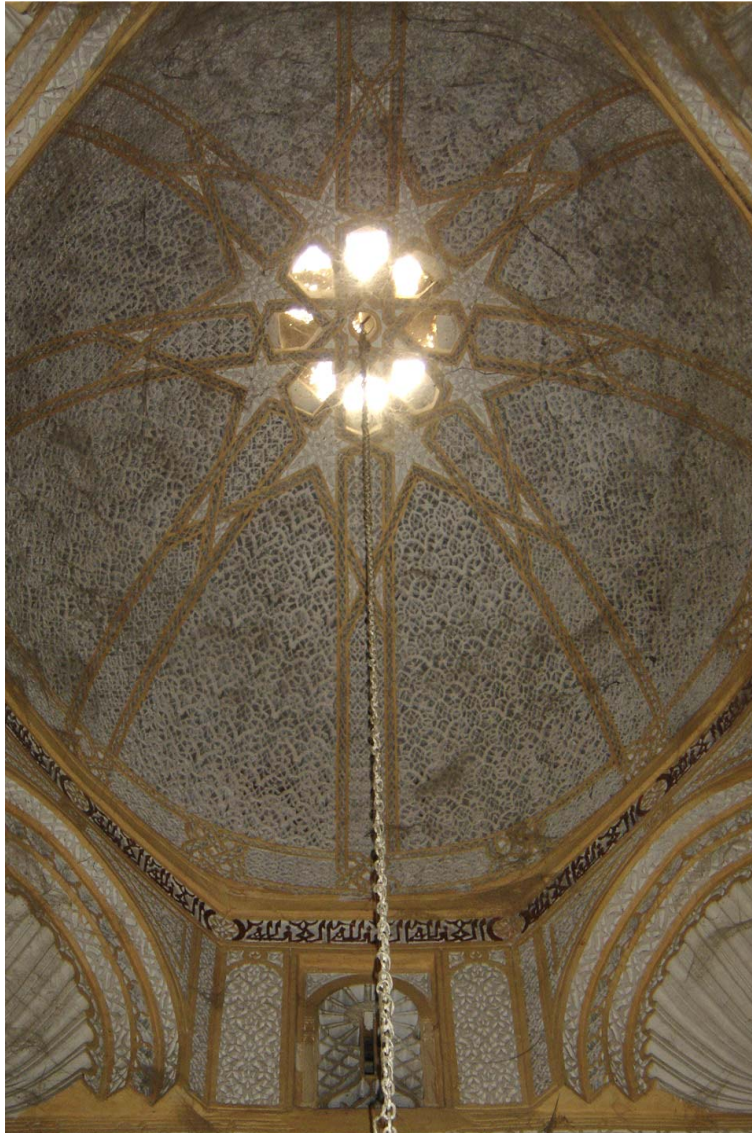
Ø / 98
Ø



Ø

- Ø

/ 100



Ø
Ø

/ 99



Ø

-

/ 101



/ èçé

Ø



-

/ èçê



/ èçë

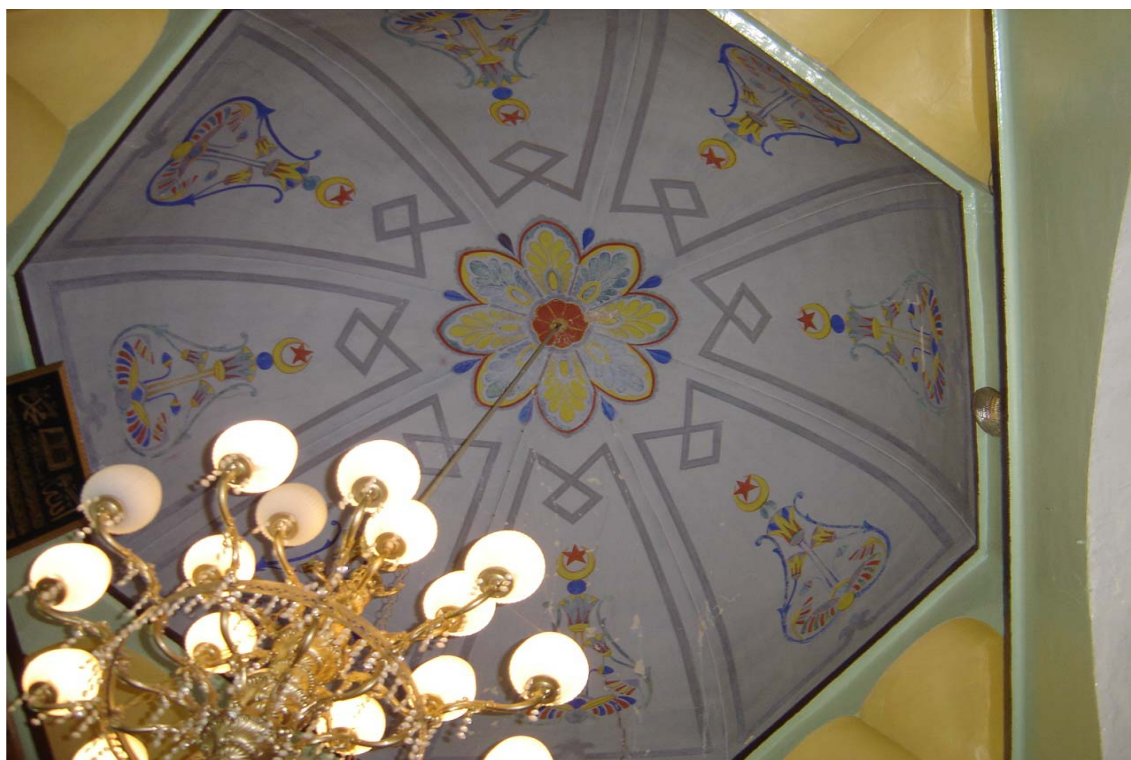


/ èçi

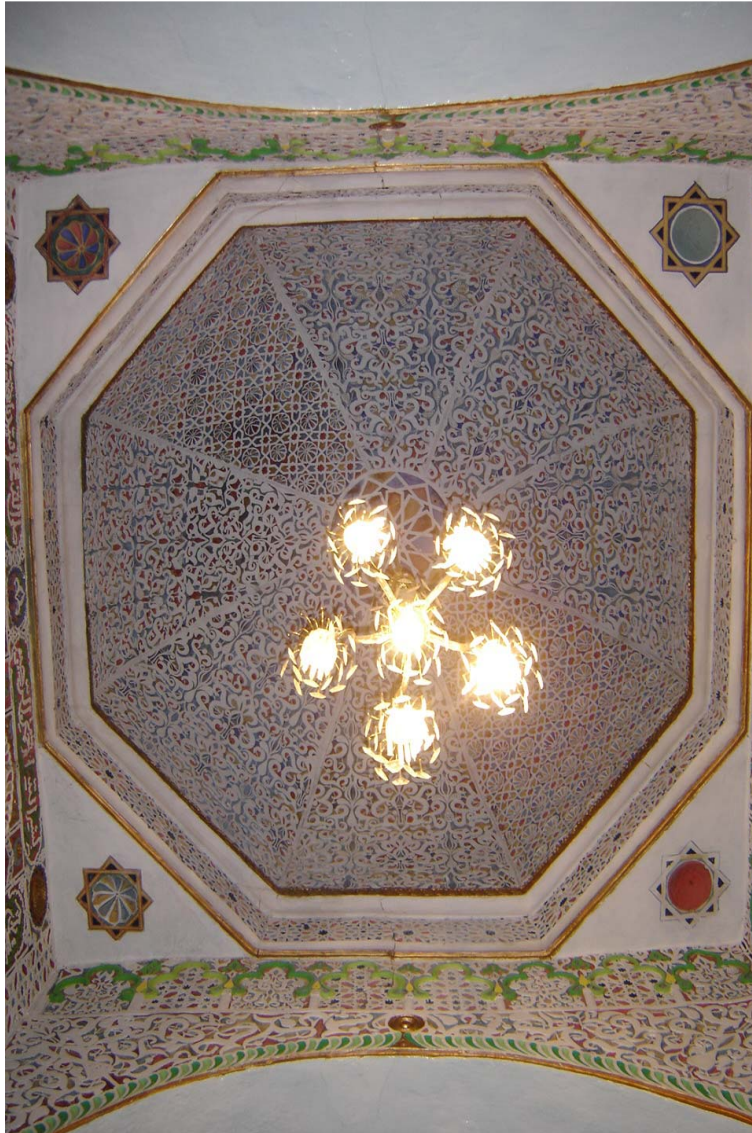


/ èçí

Ø



/ èçî



/ èçõ



/ èçi

Ø



/ èèç



/ èèè

Ø



-

/ èèé



-

/ èèè



-

/ èèè



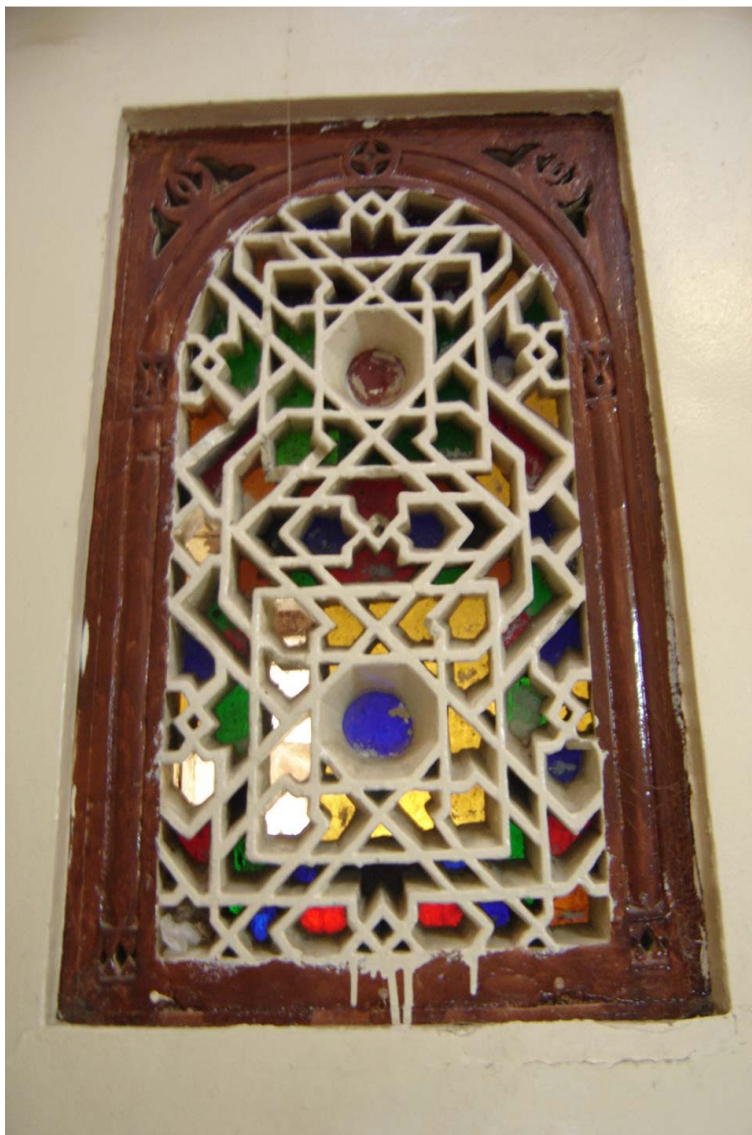
-

/ èèì



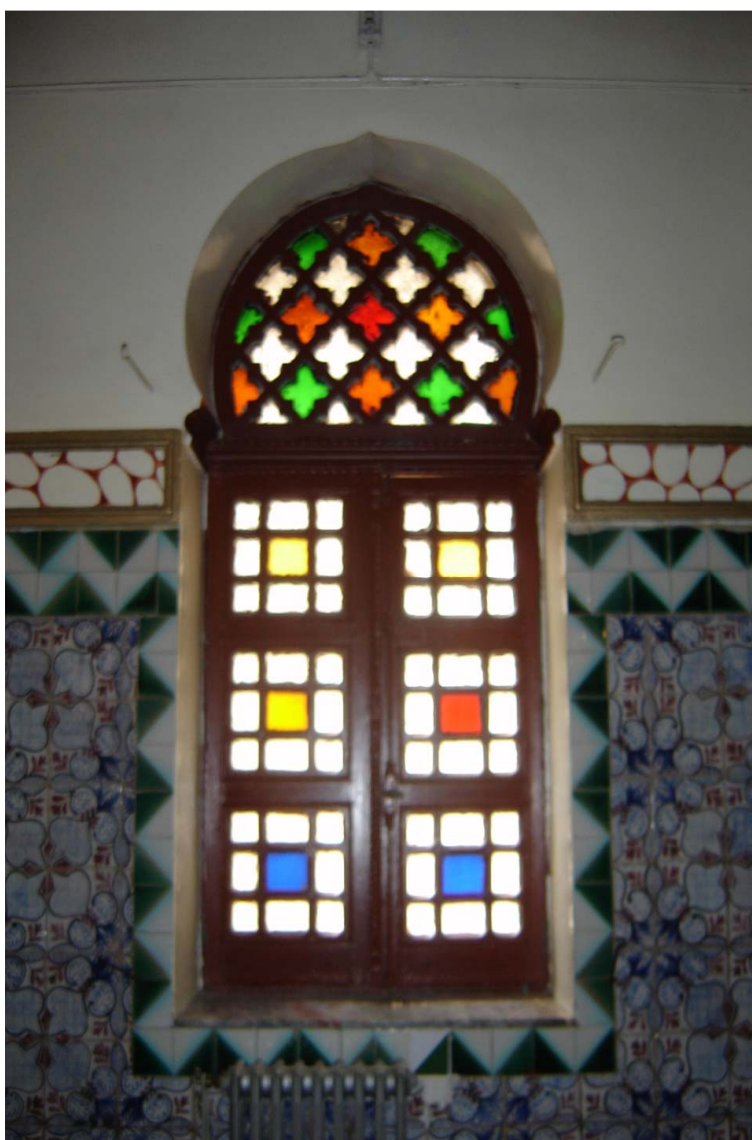
- Ø

/ èèí



- Ø

/ èèî



-

/ èèi



-

/ èéç



-

/ èèð



- / èèè



- / èée



/ èéè



-

/ èée



-

/ èéì



-

/ èéí



-

/ èéî



-

/ èéi



-

/ èéõ



/ èêç
ø



-

/ èèè



-

/ èêé



-

/ èêê



- / èèè



-

/ èêì



-

/ èêí



-

/ èêî



-

/ èèi



–

/ èêð



–

/ èëç



- Ø

/ èèè



-

/ èèé



Ø - / èèè



-

/ èèì



-

/ èëí



- / èëî



–

/ èëi



-

/ èëö



-

/ èì ç



- Ø

/ èì è



- Ø

/ èì é



- Ø

/ èì è



- / èi i



-

/ èì í



- / è ì ë



-

/ èì î



-

/ èí è



-

/ ề í ợ



- -

/ è ð



Ø - - / è ì



- / èí é



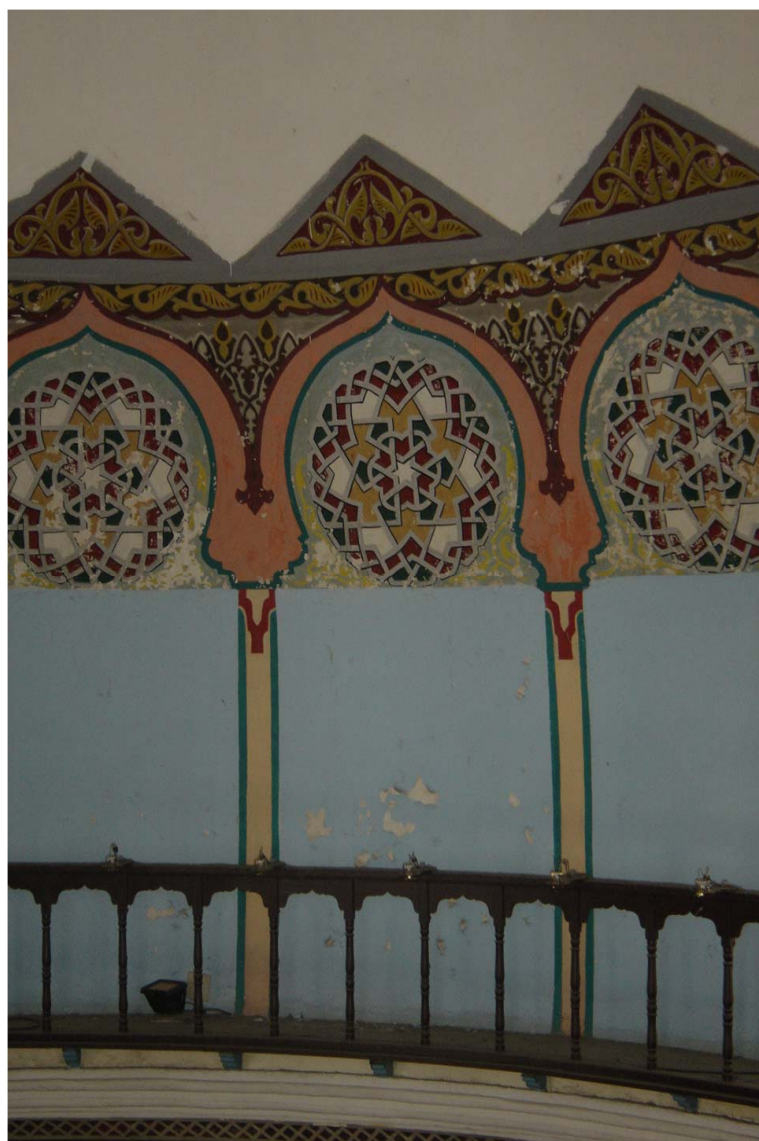
-

/ èí ê



-

/ èí ë

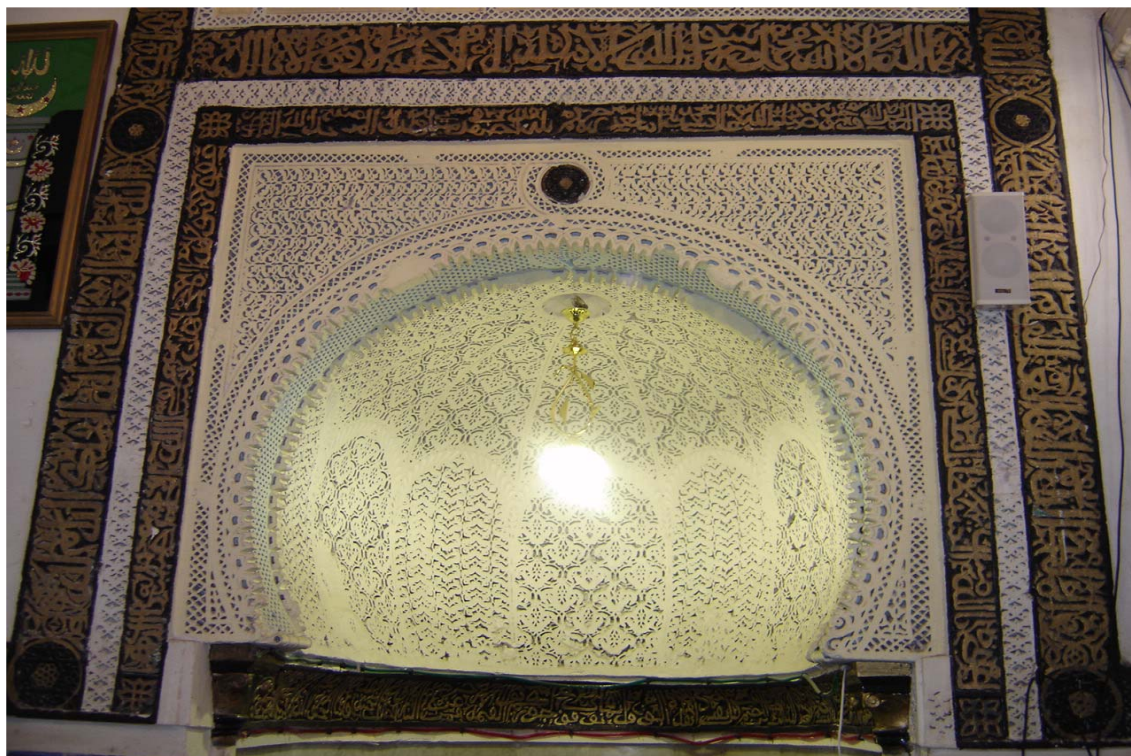


-

/ èí í



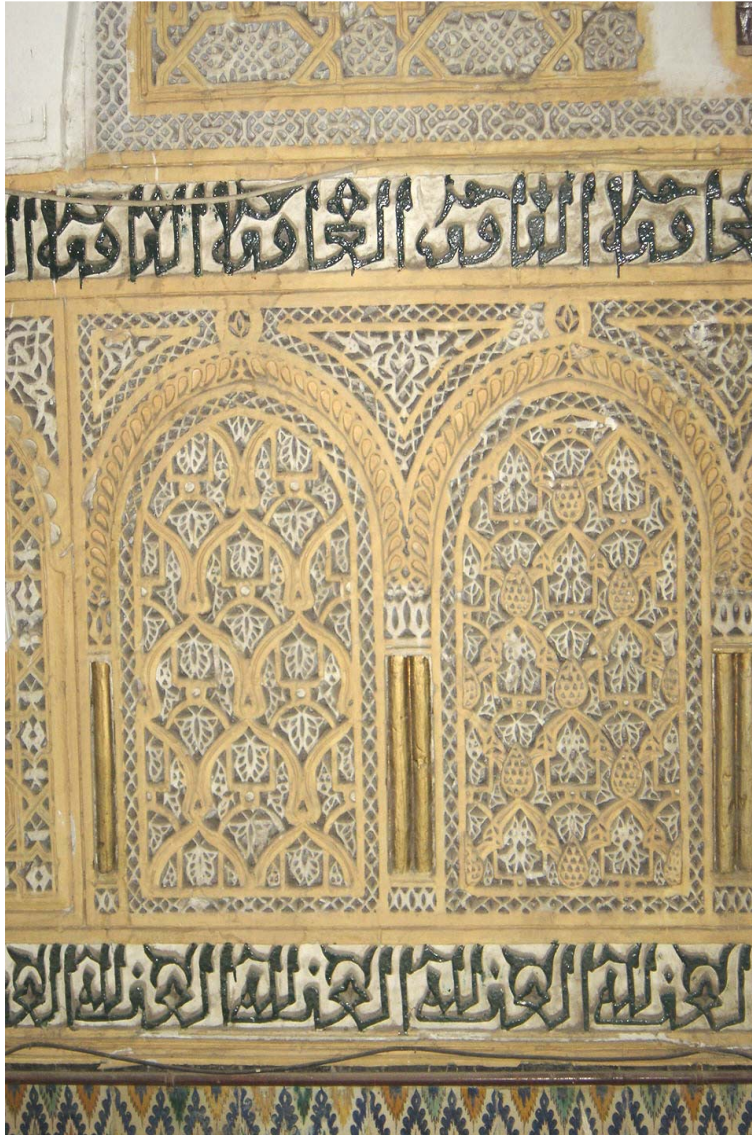
- / èí î



- / èí ì

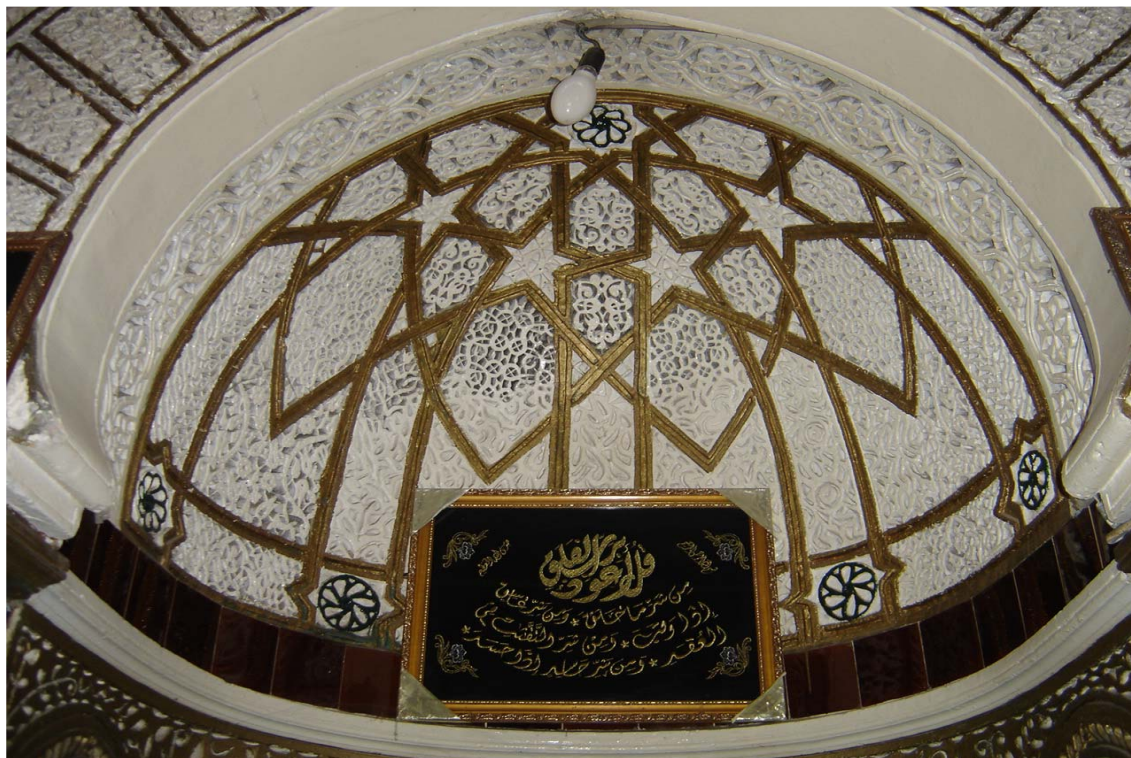


/ èí ï



- Ø

/ èĩ ç



- Ø

/ èî è



- Ø

/ èî é



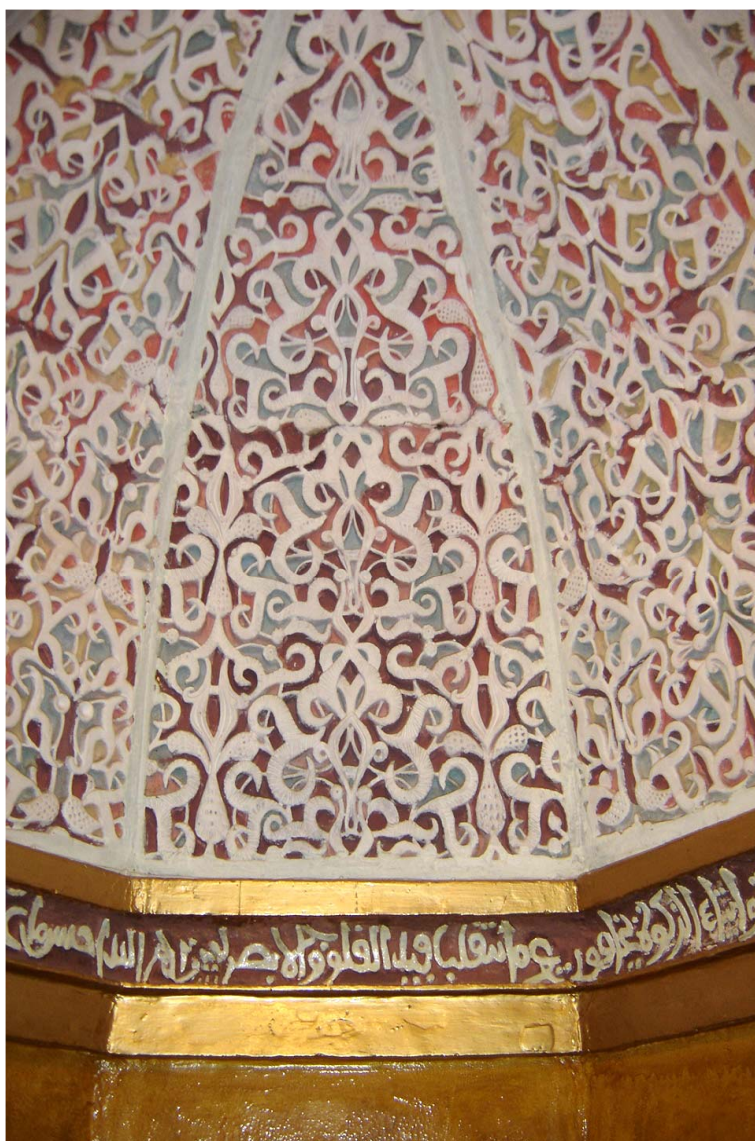
- Ø

/ òí ð



-

/ èî ê



-

/ èî ë



/ èî ì



Ø -
Ø

/ èí í



- / èî î
Ø



Ø -
Ø

/ èí í



-

/ èî î

Ø





/ è

-



/ é

-



/ ê

-



/ ë

-



/i

-



/ í

-



/ î

-



/ i

-



/ ð

-



/ èç

-



/ èè

-



/ èé

-



/ èê

-



/ èë

-



/ èi

-



/ èí

- Ø



/ èî
- ø



/ èi

-



/ èð

-



/ éc

-

-

-



/ èè

-

-

-



/ éé

-



/ éê

-

-

-



/ éë

- ø

-



/eĩ

-



/ éí

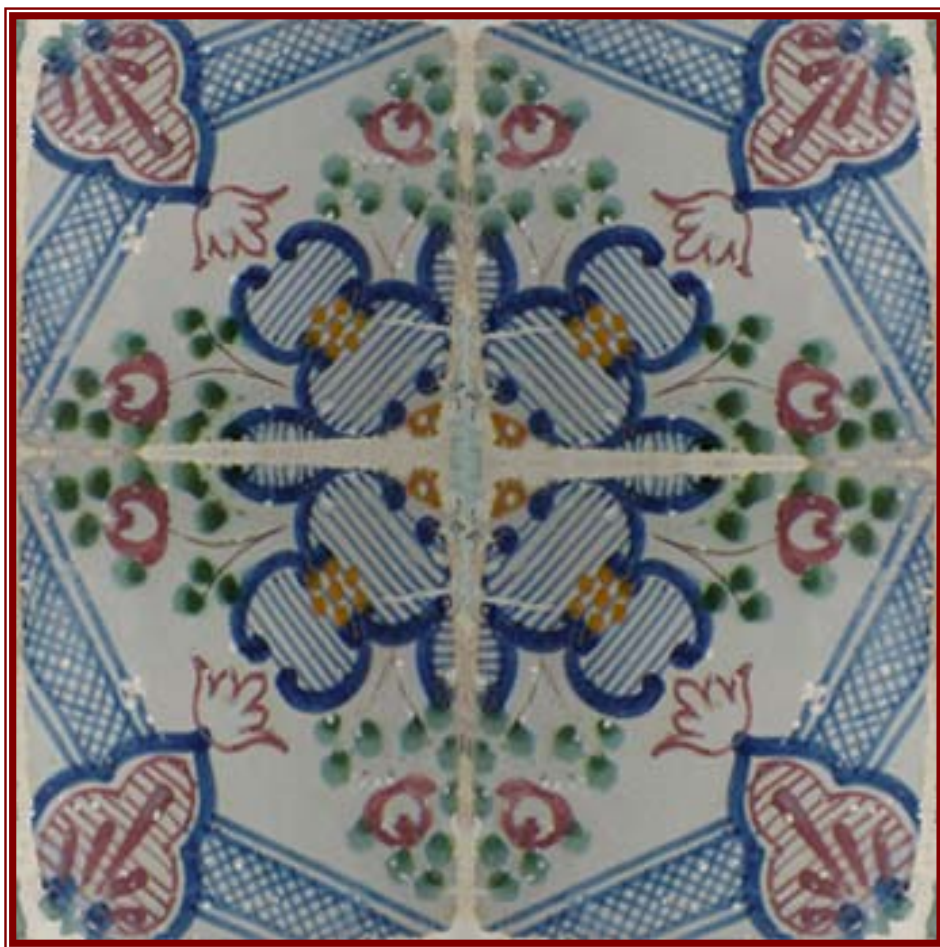
ø

- -



/éî

- -
-



/ éi

- -



/ έθ

- -



/ êç

-



/ èè

-



/ éé

-

فهرس المخططات والأشكال

· -
·Ø -

/

. / è

. / é

. / ê

. / ë

. / ì

. – / í

. – / î

. / ï

. / ð

. / èç

. / èè

. / èé

. / èê

. / èë

Ø	/
.	/ è Ø
.	/ é Ø
.	/ ê Ø
.	/ ë Ø
.	/ ì Ø
.	/ í Ø
.	/ î Ø
.	/ ï Ø
.	/ ð Ø
.	/ èç Ø
.	/ èè Ø
.	/ èé Ø
.	/ èê Ø
.	/ èë Ø
.	/ èì Ø
.	/ èí Ø
.	/ èî Ø
.	/ èï Ø
.	/ èð Ø
.	/ écç Ø
.	/ èè Ø
.	/ éé Ø
.	/ éê Ø
.	/ éë Ø
.	/ éì Ø
.	/ éí Ø

Ø

/ éî Ø

/ éï Ø

/ éð Ø

/ êç Ø

/ êè Ø

/ êé Ø

/ êê Ø

/ êë Ø

/ êì Ø

/ êí Ø

/ êî Ø

/ êï Ø

/ êð Ø

/ ëç Ø

/ ëè Ø

/ ëé Ø

/ ëê Ø

/ ëë Ø

/ ëì Ø

/ ëí Ø

/ ëî Ø

/ ëï Ø

/ ëð Ø

/ ì ç Ø

.

Ø

/ ì è Ø

.

/ ì é Ø

.

/ ì ê Ø

/ ì ë Ø

.

/ ì ì Ø

.

/ ì í Ø

.

/ ì î Ø

.

/ ì ï Ø

.

/ ì ð Ø

.

/ í ç Ø

.

/ í è Ø

.

/ í é Ø

.

/ í ê Ø

.

/ í ë Ø

.

/ í ì Ø

.

/ í í Ø

.

/ í î Ø

.

/ í ï Ø

.

/ í ð Ø

Ø

/ î ç Ø

.

/ î è Ø

/ î é Ø

/ î ê Ø

.

/ î ë Ø

/ î ì Ø

/ î í Ø

/ î î Ø

/ î ï Ø

/ î ð Ø

/ ï ç Ø

/ ï è Ø

/ ï é Ø

/ ï ê Ø

/ ï ë Ø

/ ï ì Ø

/ ï í Ø

/ ï î Ø

فهرس الصور واللوحات

· Ô -
· -

/

.	-	/ è
.	-	/ é
.	-	/ ê
.	-	/ ë
.	-	/ ì
.		/ í
.	-	/ î
.		/ ï
.	-	/ ð
.	-	/ èç
.	-	/ èè
.	-	/ èé
.	-	/ èê
.	-	/ èë
.	-	/ èì
.	-	/ èí
.	-	/ èî
.	-	/ èï
.	-	/ èð
.	-	/ éç
.	-	/ 21
.	-	/ 2é
.	-	/ éê
.	-	/ éë
.	-	/ éì

	.	-		/ éí
	.	-		/ éî
	.	-		/ éï
	.		-	/ éõ
	.		-	/ êç
	.	-		/ êè
	.		-	/ êé
	.		-	/ êê
	.		-	/ êë
	.		-	/ êì
	.		-	/ êí
	.		-	/ êî
	.		-	/ êï
	.		-	/ êõ
	.		-	/ ëç
	.		-	/ ëè
	.		-	/ ëé
	.		-	/ ëê
.	:	:	-	/ ëë
	.		-	/ ëì
	.		-	/ ëí
	.		-	/ ëî
	.		-	/ ëï
	.		-	/ ëõ
	.		-	/ ìç
	.		-	/ ìè

	.	-	/ìé
	.	-	/ìê
	.	-	/ìë
	.	-	/ìì
	.	-	/ìí
	.	-	/ìî
	.	-	/ìï
	.	-	/ìð
	.	-	/íç
	.	-	/íè
	.	-	/íé
	.	-	/íê
	.	-	/íë
	.	-	/íì
	.	-	/íí
	.	-	/íî
	.	-	/íï
	.	-	/íð
	.	-	/îç
	.	-	/îè
	.	-	/îé
	.	-	/îê
	.	-	/îë
	.	-	/îì
	.	-	/îí

.	–	/ îî
.	–	/ îï
.	–	/ îð
.	–	/ ïç
.	–	/ ïè
.	–	/ ïé
.	–	/ ïê
.	–	/ ïë
.	–	/ ïì
.	–	/ ïí
.	–	/ ïî
.	–	/ ïï
.	–	/ ïð
.	–	/ ðç
.	–	/ ðè
.	–	/ ðé
.	–	/ ðê
.	–	/ ðë
.	–	/ ðì
.	–	/ ðí
.	–	/ ðî
.	–	/ 98
.	–	/ 99
.	–	/ 100
.	–	/ 101
.	–	/ èçé

	.	-	/ èçê
	.	-	/ èçë
	.	-	/ èçì
	.	-	/ èçí
	.	-	/ èçî
	.	-	/ èçï
	.	-	/ èçð
	.	-	/ èèç
	.	-	/ èèè
	.	-	/ èèé
	.	-	/ èèê
	.	-	/ èèë
	.	-	/ èèì
	.	-	/ èèí
	.	-	/ èèî
	.	-	/ èèï
	.	-	/ èèð
	.	-	/ èéç
	.	-	/ èéè
	.	-	/ èéé
	.	-	/ èéê
	.	-	/ èéë
	.	-	/ èéì
	.	-	/ èéí
	.	-	/ èéî
	.	-	/ èéï

.	–	/ èéð
.	–	/ èêç
.	–	/ èêè
.	–	/ èêé
.	–	/ èêê
.	–	/ èêë
.	–	/ èêì
.	–	/ èêí
.	–	/ èêî
.	–	/ èêï
.	–	/ èêð
.	–	/ èêç
.	–	/ èëè
.	–	/ èëé
.	–	/ èëê
.	–	/ èëë
.	–	/ èëì
.	–	/ èëí
.	–	/ èëî
.	–	/ èëï
.	–	/ èëð
.	–	/ èì ç
.	–	/ èì è
.	–	/ èì é
.	–	/ èì ê
.	–	/ èì ë

.	-	-	/ èì ì
.	-	-	/ èì í
.	-	-	/ èì î
.	-	-	/ èì ï
.	-	-	/ èì ð
.	-	-	/ èí ç
.	-	-	/ èí è
.	-	-	/ èí é
.	-	-	/ èí ê
.	-	-	/ èí ë
.	-	-	/ èí ì
.	-	-	/ èí í
.	-	-	/ èí î
.	-	-	/ èí ï
.	-	-	/ èí ð
.	-	-	/ èî ç
.	-	-	/ èî è
.	-	-	/ èî é
.	-	-	/ èî ê
.	-	-	/ èî ë
.	-	-	/ èî ì

-	-	/ èî í
		.
-	-	/ èî î
		.

/

	.	-		/ è
	.	-		/ é
	.	-		/ ê
-			-	/ ë
	.			.
.	-		-	/ ì
.	-		-	/ í
.	-		-	/ î
.	-		-	/ ï
.	-		-	/ ð
.	-		-	/ èç
.	-		-	/ èè
.	-		-	/ èé
.	-		-	/ èê
.	-		-	/ èë
.	-		-	/ èì
.		-	-	/ èí
.		-	-	/ èî
.		-	-	/ èï
.		-	-	/ èð
		-	-	/ éch
	.		-	
		-		/ éè
			.	-
.		-		/ éé

-				-	-	/ éê
-	-				-	
				-	-	/ éë
						.
				-	-	/ éî
	-	-			-	/ éí
						.
	-	-			-	/éî
					-	
.	-	-			-	/ éï
.	-	-			-	/ éõ
.				-	-	/ êç
				-	-	/ êè
.				-	-	/ êé

قائمة المصادر والمراجع

.

-

.

-

			/
		/	.è
.éñǎé	()	▪
"	"	()
			▪
	ĩ ñĩ :	()
Õ éì éî			:
			. éññí
		()
Õ éèñǎ			:
			.éñí ǎ
	()	▪
. éñèǎ /Õ éèêî			
	()	▪
	.éñññ		
	()	▪
	:		
.éñǎë		é	

() ■

:

.éñî ì

() ■

:

.éñǎé

) ■

.éñǎë

(

/ .é

() ■

.

. éñéì / Õ éëëë

() ■

:

() ■

.éñǎi

- () ■
 Õ éì éï

. éññî

: (Ø) ■

. éñí ð - Õ éëï ï

. : () ■

.éñï ñ () ■

() ■

. éñññ / Õ éì èè

() Ø ■

.éñðï

() ■

() ■

.éñï ì

: () ■

. éñï ñ / Õ éëññ

() ■

.éñďí

() ■

.éñňè

() ■

.éñňď

() ■

.éñďë

(Ø) ■

.éñňê

.éñďì

() ■

(éì ñď – éí éì)

() ■

.éñďď

éďëè

-

() ■

.éñĩ ê

.éñďê

() ■

	–	(Ø)	▪
.éññí			
	()	▪
.éññǫ	()	
(éǫèí – éí éĩ)	()	▪
.éññǫì			
	()	▪
(éǫ – ï)			
		.éññé	
:	(.)	▪	
		.éññê	
:	()	▪
		.éññĩ ï	
–	()	▪
.éññĩ ñ			
	()	▪
.éññǫì			
.éññé	()	▪

() ■

.éñî í

(éñéî – éí éî)

() ■

.êèèè

– () ■

.

: () ■

.éñǎè

() ■

.éñǎì

() ■

.éñǎì

() ■

.

() ■

.

() ■

.éñǎê

<p>:</p> <p>.éñĩ è</p>	<p>()</p> <p>ñĩ ñ - î ëñ / Õ ëí õ</p>	▪
<p>(éďěì - éďěî)</p> <p>.éñďě</p>	<p>()</p> <p>:</p>	▪
<p>-</p> <p>Õ éëñí</p>	<p>-</p> <p>()</p> <p>. éñĩ í</p>	▪
<p>(éďěï - éďěê)</p> <p>.</p>	<p>()</p>	▪
	<p>()</p> <p>.éñďě</p>	▪
	<p>()</p> <p>.éññî</p>	▪
	<p>()</p> <p>.éññí</p>	▪
<p>-</p>	<p>()</p> <p>.</p>	▪
<p>(éí ì é-éí éè)</p>	<p>()</p>	▪

	-	()	▪
			.éñǎǎ
	-	()	▪
			. éñǎǎ / Õ éì èǎ
		()	▪
.éñî í			
	.	()	▪
	.	()	▪
	.	()	▪
		()	▪
			.éññî
.êèèè		()	▪
éí ì ï -èì ï è		()	▪
			.
		()	▪
			.éññî
		()	▪
			.éñǎè

() ■

. éññì / Õ éì éì

(Ø) ■

.éñðê

: (Ø) ■

.éñññ

() ■

.éññë

() ■

. éðñë / Õ éëéé

() ■

: () ■

() ■

() ■

.éñëñ

.éñî î : () Ø ■

() ■

.éññè

ëï () ■

. éñǎé/Ǔ éi èé

() ■

.éñï ï

() ■

.éñǎï

() ■

.éñï é

() ■

.éñǎï

.éñí ê () ■

() ■

.êèèè

: () ■

.éññï

() ■

.éñðè

() ■

.éññĩ

.éñðê

() ■

() ■

.

() ■

.éñĩ ì

() ■

.éñðĩ

() ■

.

■

. éññè / Õ éì éé

() ■

.

() ■

.

■

Õ èì éè

. éññè

- () ■

.éñðë

() ■

.éñĩ ñ

() ■

.éñĩ è

: - () ■

.éñĩ è

.éññë () ■

ëèì () ■

. êèèì / Õ èì êí

() ■

		/	.ê
éë	_____	" ()	▪
		.éñí é	
«		» ()	▪
ë		.êèèê	
	:	" ()	▪
		.éñî î	
		/	.ë
		()	▪
		.êèèè	
		()	▪
		.éñðð/Õ éì èð	
		()	▪
	.êèèê		
.éñññ		()	▪

/ Ø .ì

·() ■

·

() ■

.éññë

() ■

.êèèë

() ■

.éññë

() ■

.éññê

/

/ .è

Le Docteur Shaw ; Voyage dans la regence d'Alger, Traduit par J.Mac Carthy, Chez Merlin, Editeur, Paris, 1830.

Venture de Paradis ; Alger au XVIII^e siècle, Topographie Adolphe Jourdan, Imprimeur-Libraire-Editeur, Alger, 1898.

/ .é

Arseven (C.E) ; Les Arts decoratifs turcs, Ankara.

Barberot (E) ; Histoire des styles d'architecture dans tous les pays Vol.II Librairie polytechnique, Baudy et Cie editeurs, Paris, 1891.

Barbier (J) ; Itineraire historique et descriptif de l'Algerie, L.Hachette et Cie, Paris, 1855.

Beraud (H) ; La mosquée de Sidi Abd-Errahman, Gervais-Courtellemont et Cie Editeurs d'art, Alger, 1891.

Berbrugger (A) ; Algerie historique, pittoresque et monumentale, J.De Lahaye, Editeur, Paris, 1843.

Berque (A) ; L'Algerie, terre d'art et d'histoire, 1937.

Boyer (P) ; La vie quotidienne à Alger, Imprimerie nationale, Monaco 1964.

Bourouiba (R) ; Apports de l'Architecture religieuse Arabo – Islamique O.P.U, Alger, 1986.

Carayon ; Le Travail artistique du fer et du cuivre en Algerie, Alger, 1902.

Cauvet (Le Commandant) ; « Les Marabouts, petits monuments funéraires et votifs du nord de l'Afrique », Extrait de la Revue Africaine, N° 315 et 316, Ancienne maison Bastide-Jourdan, Alger, 1923.

Celarié (H) ; Un mois en Algerie et en Tunisie, Librairie Hachette, Paris 1924.

Chaillou (L) ; L'Algerie en 1781, Imprimerie nouvelle, Toulon, 1974.

Chevalier (G) ; La sculpture sur bois, Librairie J.B. Baillere et fils, Paris 1957.

Clausolles (M.P) ; L'Algerie pittoresque, histoire de la regence d'Alger depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours, imprimerie de J.B, paya editeurs, Toulouse 1843.

Colin (G) ; Corpus des inscriptions arabes et turques de L'Algerie -I- Departement d'Alger, Ernest Leroux, Editeur, Paris, 1901.

Combe (A.D) ; Les forets de l'Algerie, Imprimerie du gouvernement general, Alger, 1889.

Compredon (J) ; Le Bois, Que sais-je, Presses universitaires de France Imprimerie des P.U.F, Vendome, France, 1975.

Cruck (E) ; Oran et les temoins de son passé, recits historiques et anecdotiques avec (ŷ) un plan de la ville, Heintz Freres Editeurs, Oran, 1956,.

De Roqueville ; Relation des mœurs et du gouvernement des Turcs d'Alger, chez Olivier de Varennes, Paris, M.DC.LXXV.

Deveyrier (H) ; Journal d'un voyage dans la Province d'Alger, Augustin Charllamel editeur, 1900.

Devoulx (A) ; Les Edifices religieux de l'ancien Alger.

Dokali (R) ; Les mosquées de la periode turque à Alger, SNED, Alger 1974.

Dussert (D) et Bettier (G) ; Les mines et les carrières, paris, 1932.

Duvernois(C) ;L'Algerie pittoresque, Description, Mœurs Coutumes,Commerce.. , J. Rouvier, Libraire- Editeur, Paris, 1863.

Edhem (Pacha) ; L'Architecture Ottomane, Vienne, 1873.

Emerit (M) ; Un Memoire sur Alger par petis de la Croix, (1695), Extrait des Annales de l'Institut d'Etudes Orientales, Tome XI, Année 1953, La Typo-Litho et Jules Carbonel, Alger.

Esquer (G) ; Alger et sa region, Arthaud , Paris, Grenoble, 1957 p.33.

Esterhazy (M.W) ; De La Domination Turque dans l'ancienne regence d'Alger,Librairie de Charles Gosselin, Paris, 1840.

Farine (Ch) ; Deux pirates au XVI^e siecle – Histoire des barberousse Paul Ducroco Libraire – Editeur, Paris, 1869.

Gaffarel (P) ; L'Algerie, histoire, conquete et colonisation, Librairie de Firmin-Didot et Cie, Paris, 1883.

Galland (CH.DE), Alger et l'Algerie, Imprimerie algerienne, Alger, 1924.

Galland (CH.DE), Les petits cahiers Algériens, Topographie Adolphe Jourdan , Alger 1900.

Golvin (L) ; Aspects de l'Artisanat en Afrique du Nord, presses universitaires de France, paris 1957.

Gonzalez (J) ; Essai chronologique sur les musulmans celebres de la ville d'Alger Imprimerie Victor Pézé, Alger, 1886.

Guillauchain (G) ; Alger , Edition de l'imprimerie Algerienne, Alger 1905.

Kaddache (M) ; L'Algerie durant la periode ottomane, O.P.U, 2002.

Klein(H) ; Feuilletts d'El-Djezair, L.Chaix Editeur, Alger, 1937.

L'Algerie, promenades pittoresques, Louis Janet, Libraire Editeur, Paris 1840.

Lambertie (R.M) ; L'Industrie de la pierre et du marbre, Que sais je P.U.F. paris,1962.

Mac Carthy (M.O) ; Notices scientifiques, historiques et économiques sur Alger et L'Algerie, « Alger et ses environs », Adolphe Jourdan Libraire-Editeur, Alger, 1881.

Marçais (G) ; L'Architecture musulmane d'occident, Tunisie- Algerie-Maroc-Espagne et Sicile, Arts et metiers graphiques, paris, 1954

Marçais (G) ; L'Art en Algerie, Imprimerie Algerienne, Alger, 1906.

Marguerite (P) ; Alger-L'hiver ; « Constantine », par.Rey (R), Gervais Courtellemont et Cie, Editeurs, Alger, 1893.

Migeon (G) ; Manuel d'art musulman, Tome.1, Auguste Picard.

Ministère de la guerre, Tableau de la situation des établissements Français dans l'Algerie, Paris, fev 1838.

Notice sur les Marbrières du FILFILA, imprimerie spéciale de la bourse de commerce de paris, palais de la bourse, paris 1878.

Paccard (A) ; Le Maroc et l'artisanat traditionnel islamique dans l'architecture, T.2 Edition Atelier 74, Annecy, 1983.

Peysonnel et Des Fontaines ; Voyages dans les regences de Tunis et d'Alger,Tome premier, Librairie de Gide, Editeur des annales des voyages Paris, 1838.

Piesee (L) ; Algerie et Tunisie, Paris, 1890.

Pradier (J) ; Notes artistiques sur Alger (1874-1875), Imprimerie Rouillé Ladevèze, Tours, 1876.

Revault (J) ; l'Habitation Tunisoise, pierre, Marbre et Fer dans la construction et (é) le décor, C.N.R.S. Paris 1978,

Rinn (L) ; Marabouts et Khouan, Etude sur l'islam en Algerie, Adolphe Jourdan libraire-editeur, Alger, 1884.

Shaler (W) ; Esquisse de l'état d'Alger, Traduit de l'Anglais et enrichi de notes par : M.X.Bianchi, Toulon, 1830.

Trumelet (C) ; Les Saints de l'islam – Les Saints du Tell, Didier et Cie Libraires- Editeurs ; Paris, 1881.

Ville (L) ; Notice sur Les gîtes Minéraux et Les Matériaux de constructions de L'Algérie, paris 1869.

Voyage dans les etats Barbaresques de Maroc, Alger, Tunis, et Tripoly, Chez Guillot, Paris , M.DCC.LXXV,

Yetkin (Kemal Suut) ; L'Architecture turque en Turquie, Maisonneuve et Larose Paris,1962.

/ .ê

Agence Nationale d'Archéologie et de protection des sites et monuments historiques , Formulaire, classements des monuments, sites historiques et naturels, Proposition de classement Mederssa Sidi -EL Kettani, Wilaya de Constantine.

Berbrugger (A) ; “ Chronique ”, in Revue Africaine, tome 3, Année 1858-1859, Typographie Adolphe Jourdan, Alger.

Gorguos ; « Notice sur le bey d'Oran Mohammed El Kebir »,IN. Revue Africaine 1856-1858.

Leclerc (Ch) ;« Les inscriptions de Mascara » IN.Revue Africaine, 1859-1860.

Marial (W) ; « La mosquée de sidi Mohammed El Kebir » IN. Societé de geographie et d'archeologie de la province d'Oran, T.XIII, 1893.

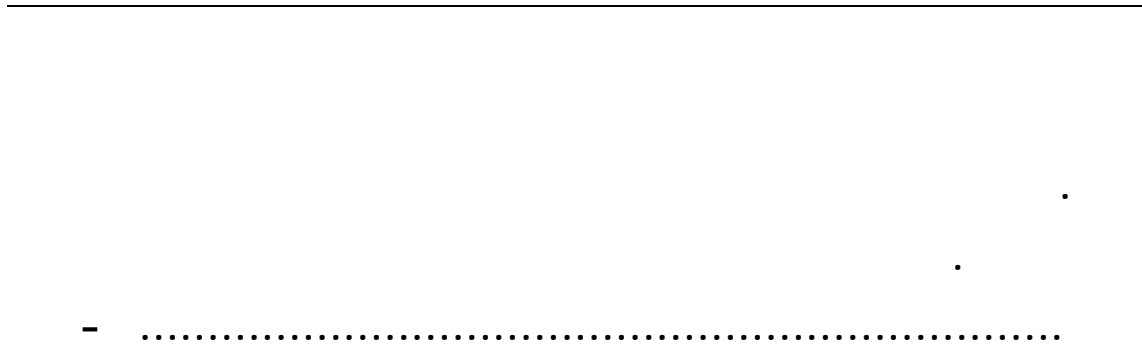
Marçais (G) ; « Le quartier de la marine », conference faite le 16 juin 1941, IN. Feuilletts d'El Djézair, Comité du vieil Alger, Alger, 1941.

Marçais (G) ; « Sidi Abderrahman, Patron d'Alger » Melanges d'histoire et d'archeologie de l'occident musulman, T.I, Articles et conferences Imprimerie officielle, Alger, 1957.

Marçais (G), « L'Exposition d'art musulman», IN. Revue Africaine T.49, 1905.

Papier (A) ; « La mosquée de Bone », IN. Revue Africaine, 1889- 1890.





ô ô ô

ê .....	.é
í .....	.ê
ée.....	.ë
ée .....	.é .ë
éõ.....	.ê .ë
êë .....	.ë .ë
êî .....	.ì .ë
ên.....	.í .ë

ø ø

ôôô

ëê.....	.è
ëê .....	.é .é
ëõ.....	.ê .é
ìì .....	.ë .é
ìî .....	.ì .é

ì ñ.....	.í .é
í î.....	.î .é
î è.....	.é
î ë.....	.è .é
î ë.....	.é .é .ê
î ñ .....	.ê .é .ê
ï ì .....	.ë .é .ê
ï î .....	.é .é
ï î .....	.é .ê .ê
ï ð.....	.ê .ê .ê
ð è.....	.ë .ê .ê
ð ë .....	.ê .é
ð ë.....	.é .ë .ê
ð ë.....	.ê .ë .ê
ð í .....	.ë .é
ð í .....	.é .ì .ê
ð ï .....	.ì .é
ð ï .....	.é .í .ê

Ø

Ô

ñ é.....	.è
ñ é.....	.é .é
ñ ì .....	.ê .é

ñî .....	.ë .é
ññ.....	.é
ññ.....	.é .ê
éèö .....	.ê .ê

Ø

Ô

éèì .....	.è
éèì .....	.é .é
éêè.....	.ê .é
éêé .....	.ë .é
éêê .....	.ì .é
éêë.....	.í .é
éèï .....	.é
éêö.....	.é .ê
éêñ.....	.ê .ê

Ø

éëê.....	.è
éëê.....	.é .é
éì è.....	.ê .é
éì è.....	.é .ê .é
éì ë .....	.ê .ê .é

éì ë .....	.é .ê .ê .é /
éì ì	■
éì í	■
	/
éì î	■
	/
éì ï	■
éì ð.....	.ê .ê .ê .é
éì ñ.....	■
éì ñ	■
éí è	■
éí è.....	■
éí é.....	■
éí ê.....	.ë .ê .é
éí ê.....	.é .ë .ê .é
éí ë.....	.ê .ë .ê .é
éí í .....	.ë .ë .ê .é
éí î .....	.é
éí î .....	.é .ê
éí ð.....	.ê .ê
éí ð.....	.é .ê .ê

éí ð.....	■
éí ñ	■
éí ñ.....	.ê .ê .ê
éî é.....	.ê
éî é.....	.é .ë
éî ë.....	.ê .ë
éî ë.....	.é .ê .ë
éî ë.....	■
éî ì	■
éî í .....	.ê .ê .ë
éî í	■
éî í	■
éî í	■
éî í	■
éî î	■

Ø

éî ð.....	Ø	.è
éî ð.....	Ø	.è .è
éî ð.....		■
éî ñ.....		■
éï é.....	Ø	.é .è
éï é.....		.é .ê .é
éï í .....		.ê .ê .é

.....	.ë .ê .é
	éï î
éï î .....	.ì .ê .é
éï ñ.....	.í .ê .é
éðè.....Ø	.ê .è
éðè.....	.é .ë .é
éðé.....	.ê .ë .é
éðë.....	.é
éðë.....	.è .é
éðë.....	■
éðî	■
éðñ.....	■
éñë.....	.é .é
éñë.....	.é .ê .ê
éñð.....	.ê .ê .ê
êèé.....	.ë .ê .ê
êèê.....	.ì .ê .ê
êèë.....	.í .ê .ê
êèí .....	.ê .é
êèí .....	.é .ë .ê
êèí .....	.ê .ë .ê
êèî ..	.ë .ë .ê
êèî .....	.ì .ë .ê
êèî .....	.í .ë .ê

êèõ.....	.ê
êèõ.....	.è .ê
êèõ.....	■
êèõ.....	■
êèñ.....	■
êée.....	■
êêê.....	■
êéí .....	.é .ê
êéí .....	.é .ê .ë
êéõ.....	.ê .ê .ë
êêé.....	.ë .ê .ë
êêë.....	.ì .ê .ë
êêë.....	.í .ê .ë
êêí .....	.ê .ê
êêí .....	.é .ë .ë
êêï .....	.ê .ë .ë
êêï .....	.ë .ë .ë
êêñ.....	.ë
êêñ.....	.è .ë
êêñ.....	■
êêè.....	■
êëé.....	.é .ë
êëé .....	.é .ê .ì

êëé.....	.ê .ê .ì
êëé.....	.ë .ê .ì
êëê.....	.ì .ê .ì
êëê.....	.í .ê .ì
êëê.....	.ê .ë

êëì .....	.ì
êëì .....	.è .ì
êëì	■
êëí	■
êëî	■
êì ì .....	.é .ì
êì ì .....	.é .ê .í
êì î .....	.ê .ê .í
êì ð.....	.ë .ê .í
êì ñ.....	.ì .ê .í
êì ñ.....	.í .ê .í
êí é.....	.ê .ì
êí é.....	■
êí é.....	■
êí é.....	■
êí é.....	■
êí é.....	■
êí ê.....	■
êí ê.....	■

êí ë.....	.í
êí ë.....	.è .í
êí ë.....	■
êí ë.....	■
êí ì	■
êí î	■
êî è.....	■
êî ê.....	.é .í
êî ê.....	.é .ê .î
êî í .....	.ê .ê .î
êî î .....	.ë .ê .î
êî ï .....	.ì .ê .î
êî ð.....	.í .ê .î
êî ñ.....	.ê .í
êî ñ.....	.é .ë .î
êî ñ.....	.ê .ë .î
êï è.....	.ë .ë .î
êï è.....	.ì .ë .î
êï é.....	.î
êï é.....	.è .î
êï é.....	■
êï é.....	■
êï ê.....	■

êï ê.....	■
êï ë.....	.é .î
êï ë.....	.é .ê .ï
êï ì .....	.ê .ê .ï
êï í .....	.ë .ê .ï
êï î .....	.ê .î
êï ï .....	.ï
êï ï .....	.è .ï
êï ï	■
êï ï	
êï ð.....	■
êðè.....	■
êðë.....	■
êñè.....	.é .ï
êñè.....	.é .ê .ð
êñê.....	.ê .ê .ð
êñë.....	.ë .ê .ð
êñì .....	.ì .ê .ð
êñî .....	.í .ê .ð
êñî .....	.ê .ï
êñî .....	.é .ë .ð
êñî .....	.ê .ë .ð
êñî .....	.ë .ë .ð

êñõ.....	.õ
êñõ.....	.è .õ
êñõ.....	■
êñõ.....	■
ëèè.....	.é .õ
ëèè.....	.é .ê .ñ
ëèé.....	.ê .ê .ñ
ëèé.....	.ë .ê .ñ
ëèë.....	.ê .õ
ëèë.....	.é .ë .ñ
ëèë.....	.ê .ë .ñ
ëèì .....	.èç
ëèì .....	.è .èç
ëèì	■
ëèí	■
ëée.....	.é .èç
ëée.....	.é .ê .ée
ëée.....	.ê .ê .ée
ëéí .....	.ë .ê .ée
ëéí .....	.ì .ê .ée
ëéï .....	.ê .èç
ëéï .....	.é .ë .ée

ëéï .....	.ê .ë .ée
ëéõ.....	.ë .ë .ée
ëéõ.....	.ì .ë .ée
ëéõ.....	.í .ë .ée
ëéñ.....	.èè
ëéñ.....	.è .èè
ëéñ.....	■
ëêé.....	.é .èè
ëêé.....	.é .ê .ée
ëêê.....	.ê .ê .ée
ëêë.....	.ë .ê .ée
ëêì .....	.ê .èè
ëêì .....	.é .ë .ée
ëêì .....	.ê .ë .ée
ëêì .....	.ë .ë .ée

Ø

ëêî .....	.è
ëêï .....	.é .é
ëêõ.....	.ê .é
ëëé.....	.ë .é
ëëê.....	.ì .é

.í .é

ëëî

ëì ìé

ëì ìé .ê

ëì îê .ê

.ë .ê

ëì ñ.....

ëí é..... .ê

ëí é..... .é .ë

ëí é..... .ê .ë

ëí ìë .ë

ëí îì .ë

.í .ë

ëî è.....

ëî ìë

ëî ìé .ì

ëî íê .ì

.ë .ì

ëî î

ëî ð..... .ì

ëî ð..... .é .í

ì èìë

■

ì èì

ì éí ■

ì èõ..... : .ì

ì éé..... ■

ì éí ■

î ï è..... Ø ■

î ï î ■

î õñ..... ■

ï éè..... ■